

DISEÑO CONCEPTUAL DE LA RED DE TRANSPORTE MASIVO Y DEL SITP DEL GRAN SANTO DOMINGO Y FORMACIÓN DE EQUIPO DE MODELACIÓN DEL INTRANT

INFORME 2. PLAN DE LA RED INTERMODAL EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS TEMPORALES



12 de septiembre de 2022

DISEÑO CONCEPTUAL DE LA RED DE TRANSPORTE MASIVO Y DEL SITP DEL GRAN SANTO DOMINGO Y FORMACIÓN DE EQUIPO DE MODELACIÓN DEL INTRANT

Informe 2. Plan de la red intermodal en los
diferentes escenarios temporales

12 de septiembre de 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CARACTERIZACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA DE TRANSPORTES	2
2.1. METRO DE SANTO DOMINGO.....	2
2.2. RED DE OMSA	9
2.3. TRANSPORTE INFORMAL	16
2.4. MOTOCONCHOS	20
2.5. UBERMOTO	21
2.6. SERVICIO DE TAXI.....	21
2.7. COMPARACIÓN DE LA DEMANDA EN TRANSPORTE PÚBLICO ENTRE LOS DATOS DEL PMUS 2019 Y LOS DATOS ACTUALES DE LOS OPERADORES	22
3. PROPUESTAS PARA EL SITP	24
3.1. LA PROPUESTA DEL PMUS.....	24
3.2. NUEVA PROPUESTA AMPLIADA	25
3.2.1. METRO	25
3.2.2. Corredores estructurantes de alta capacidad.....	26
3.2.3. Redefinición de corredores de buses.....	28
4. LA INTEGRACIÓN FÍSICA, FUNCIONAL Y TARIFARIA COMO BASE DEL MARCO DEL NUEVO MODELO CONCEPTUAL DEL SITP.....	31
5. PROPUESTA DEL PLAN DE LA RED INTERMODAL EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS TEMPORALES	33
5.1. CRITERIOS SEGUIDOS EN LA DEFINICIÓN DEL SITP	33
5.2. DEFINICIÓN DEL SITP.....	33
5.2.1. Corredores de capacidad. Metro	34
5.2.2. Corredores Estructurantes de buses	35
5.2.3. Resto de corredores de buses	36
5.2.4. Teleférico.....	57
5.3. IMAGEN FINAL	57
6. RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN DE LA DEMANDA	62
6.1. PLANTEAMIENTO GENERAL.....	62

6.2.	IMPACTO DIRECTO DEL SITP. AÑO 2022	64
6.2.1.	<i>Resultados generales</i>	64
6.2.2.	<i>Resultados por modos</i>	66
6.3.	DEMANDA EN LOS AÑOS HORIZONTE	68
6.3.1.	<i>Previsiones de crecimiento de la movilidad</i>	68
6.3.2.	<i>Resultados generales</i>	71
6.3.3.	<i>Resultados por modos</i>	72
7.	DISEÑO OPERACIONAL DE SISTEMA DE BUSES DEL SITP	75



1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los Términos de Referencia de la Solicitud de Propuestas para 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 – AIPMUS”, el Objetivo de los Servicios de esta Consultoría es:

el diseño conceptual del Sistema Integrado de Transporte Público SITP del Gran Santo Domingo (GSD); la realización de escenarios de corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazo (20 años); y la capacitación de un grupo de modelación de la demanda en el INTRANS.

el SITP incluye todos los corredores de Metro, BRT, Tranvías, Cable, Buses y otros que sean considerados como de transporte público colectivo prestados por operadores públicos y privados.

Es decir, se trata de establecer tres (3) escenarios en los que se defina el Diseño Conceptual del SITP en base a los componentes anteriores, y con un detalle mayor de las Propuestas hechas en el PMUS 2019, (que sirve en cualquier caso como Antecedente de esta Consultoría). Los Escenarios seleccionados han sido los años 2022, base del modelo de transporte, **2027, 2032 y 2042.**

2. CARACTERIZACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA DE TRANSPORTES

Según los últimos datos de movilidad de 2018 recogidos en el PMUS, **Santo Domingo, y su Área Metropolitana**, tiene una población de 3.5 millones de habitantes con una ratio de desplazamiento de 1.6 viajes por persona/día, de los que un 36% se realizan en transporte público en un sistema que combina el transporte de capacidad (Metro y líneas regulares de buses) con una estructura de rutas, basada en micro y mini buses, carros compartidos (conchos) y moto taxis (moto-conchos), que acercan desde las paradas y terminales a los usuarios a sus orígenes/destinos finales.

En la gestión del sistema de transportes conviven organismos públicos, que prestan un servicio formalizado, con una estructura empresarial atomizada, en un sistema de funcionamiento que traslada la mayor parte del riesgo a los eslabones más débiles de la cadena, los conductores, llevando a las calles la disputa/pelea por el pasajero entre los diferentes operadores.

1. METRO DE SANTO DOMINGO

La red de transporte masivo se compone de **dos (2) Líneas de Metro**, que sirven el eje norte-sur (Avenida Máximo Gómez) y el eje este-oeste (Avenida Kennedy y Expreso V Centenario/Avenida Padre Castellanos); actualmente está en obras la extensión de la Línea 2 hacia el oeste y se está ampliando la capacidad de la Línea 1. Las líneas de Metro se conectan en la estación Juan Pablo Duarte.

En 2004 se llevó a cabo la concesión de un Plan Maestro que ofrecía una solución determinante al problema del transporte urbano en Santo Domingo. Se pondría en ejecución la construcción de un sistema de movilidad de pasajeros, que se adaptara a las características urbanas y de crecimiento demográfico de la ciudad, concluyendo en la viabilidad de una red de metro compuesta por **seis (6) líneas**, que representan alrededor de 70 km y recorren los principales focos de demanda en la ciudad.

Con el diseño de la red de transporte colectivo mostrada a continuación, se esperaba aportar beneficios sociales, económicos, y ambientales que a su vez contribuirían al mejoramiento de las condiciones de movilidad como punto importante en el desarrollo económico del país.

Imagen nº 1. Propuesta para la mejora del Transporte Publico Urbano en SD



Fuente: Página web de OPRET

La **Línea 1** con una extensión de 14.5 kilómetros, parte desde Santo Domingo Norte hacia la estación Centro de los Héroes, sector La Feria, recorriendo un total de 16 estaciones; el tiempo de recorrido es de 25 minutos aproximadamente y su velocidad media de 35 km/h.

Por su parte la **Línea 2** que llega hasta la estación Eduardo Brito (cabeza del puente Francisco del Rosario Sánchez, Puente Sánchez, Sector Gualey), debería haberse iniciado en el municipio de Los Alcarrizos, pero se construyó provisionalmente hasta la estación ubicada en el kilómetro 9 de la Autopista Duarte (actualmente la Línea 2C está en obras hasta Los Alcarrizos). Por su parte este, la Línea 2 se extendió como Línea 2B hasta Concepción Bona, con un total en de 18 estaciones y 16,5 km con un tiempo de recorrido de 28 minutos aproximadamente y velocidad media de 35 km/h.

La **Línea 1** da acceso a la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Universidad Pública con mayor número de estudiantes matriculados en la República Dominicana, además de conectar al Teatro Nacional, que forma parte de la Plaza de la Cultura. Por su parte, la **Línea 2** se cruza con aproximadamente diez vías principales de la ciudad, estructurando el sistema de transporte público y privado.

Las dos Líneas dan actualmente servicio continuo en días laborables en horario de 6:00 am a 10:30 pm, y sábados, domingos y días feriados hasta las 10:00 pm; operan 21 unidades en la hora punta y 14 unidades en hora valle con una frecuencia de 2,7 minutos en hora pico y 5 minutos en hora valle; los domingos, se baja la oferta al 30% con frecuencia de 7 minutos y los sábados se baja al 70-80% la oferta de laborable. La demanda de la red de

metro para un día laborable medio de marzo de 2022, con una tarifa de 20 pesos, asciende a **280.000 pasajeros**, con un reparto similar para ambas líneas.

Imagen nº 2. Metro y Línea 1 de Teleférico de Santo Domingo



Imagen nº 3. Estación de Metro



Este sistema de transporte de capacidad se complementa actualmente por una **Línea de Cable Aéreo (Teleférico) (POMA)**, que conecta la Línea 2 de Metro en la Estación de Eduardo Brito en el Distrito Nacional, con el sector de los Tres Brazos en Santo Domingo Este, Sabana Perdida y Charles de Gaulle en Santo Domingo Norte.

Imagen nº 5. Estación de Eduardo Brito



La demanda de este teleférico es de **12.000 pasajeros/día laborable marzo 2022** con tarifa, integrada con Metro, de **20 pesos**. La capacidad teórica 3.000 pasajeros/hora/ sentido. El tiempo de recorrido es de 50 minutos vuelta completa, con 5 km de longitud en un sentido. Intercambia, además de con el Metro, con el actual Corredor Charles de Gaulle (CCH) en su final/inicio de trayecto en esta estación.

En febrero de 2022, y como ya se ha comentado, se inició la obra de la extensión en superficie de la Línea 2C, prolongando hasta Los Alcarrizos la actual Línea 2, con 7,3 km y cinco (5) estaciones nuevas y está prevista entre en servicio en 2024. La gestión de esta obra se ha encomendado a Unidad para la Readequación de Barrios y Entornos (URBE). La tecnología es la misma que la actual línea del teleférico, aunque renovada y con mayor capacidad.

Imagen nº 6. Ampliación de la Línea 2 de Metro



También está en construcción, junto con la extensión de la Línea 2, una segunda línea de Teleférico de 4,2 km con cuatro estaciones (Los Alcarrizos, Las Toronjas y Los Americanos y Puente Blanco), desde el km 15 a Los Alcarrizos y a Los Americanos, proyectada junto a la prevista Terminal de buses interurbanos de Cibao (en la zona adyacente a la autopista Duarte). La capacidad teórica 4.500 pasajeros/hora/sentido, con una velocidad de 7 metros/segundo y un tiempo de recorrido de 15. La gestión de esta obra se ha encomendado a URBE. La tecnología es la misma que la actual línea del teleférico, aunque renovada y con mayor capacidad. El coste previsto de las dos obras es de 500 millones de dólares

Imagen nº 7. Estado de la primera estación de la Línea 2 del Teleférico de Los Alcarrizos



2.2. RED DE OMSA

Por su parte, la **oferta de bus regular organizada** está gestionada por la Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA), creada mediante decreto en 1997 como consecuencia de la modernización del sistema de transporte de Santo Domingo. La OMSA es responsable principalmente de dar mantenimiento a la flota de autobuses, administrar y controlar las rutas, además de planificar y organizar el servicio de transporte.

En 2018, la flota de OMSA dedicada al servicio del Gran Santo Domingo era de **160 vehículos de autobuses, incluyendo vehículos normales, articulados y biarticulados**; en la Región Metropolitana **operaban 11 líneas** con vehículos de capacidad, respectivamente a los vehículos mencionados, de 50-87 pasajeros, de 160 pasajeros o de 210 pasajeros. Estos vehículos operan en los Corredores: 27 de Febrero, Corredor Norte-Kennedy, Corredor Sur-Independencia, Corredor Naco, Corredor Ciudad Juan Bosch (por Ecológica y Las Américas), Corredor Los Alcarrizos, Corredor La Barquita, Corredor Lincoln y Bolívar.

En la actualidad hay tres (3) de estas líneas que han pasado a ser operadas por operadores privados en vez de por OMSA, caso de los Corredores Núñez de Cáceres, Winston Churchill y Charles de Gaulle.

Imagen nº 8. Autobús tipo OMSA. Mercedes Benz



En mayo de 2022, y según información facilitada por OMSA, se cuenta con un parque de 655 buses, de los que solo 372 estaban operativos, tipo Volvo y Mercedes Benz. El número de conductores es en la actualidad de 780.

El horario de servicio es de 5:40 a 23:30; el último bus sale a las 21:00-21:15; los sábados circulan al 75% de la capacidad y el domingo al 50% empezando a las 7:00.

La tarifa es de **15 pesos dominicanos** y el **total viajeros día laborable en el entorno de los 70.380**, recuperando en gran parte la demanda de 2019. (Según los registros administrativos en Santo Domingo de la OMSA en 2008-2012, para este primer año, los autobuses transportaban un promedio de 79.379. pasajeros al día, cuatro años después disminuyeron a 69.444).

Por Corredores los **datos de demanda** aportados hasta la fecha por OMSA son los siguientes:

- 27 de Febrero 26.908 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Bolívar 1.526 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Ciudad Juan Bosch 9.887 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Independencia 8.494 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Kennedy 8.261 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- La Barquita 1.093 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Lincoln 3.318 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- NACO 634 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.
- Duarte-Los Alcarrizos 10.259 pasajeros/día laborable de marzo de 2022.

La operación de OMSA presenta las siguientes características:

Tabla nº 1. Buses en servicio para cada corredor

Corredor	Línea	Cantidad Bus	Patrón	Articulado
27 De Febrero	Normal	50		x
	27 - B	15	x	
	Olímpico	3		x
Kennedy	Normal	25	x	
Los Alcarrizos	Normal	20	x	
Independencia	Normal	25	x	
Naco	Normal	5	x	
La Nueva Barquita	Normal	8	x	
Juan Bosch	Expresa	15	x	
	Normal	20	x	
Lincoln	Ruta A	10	x	
	Ruta B	10	x	
Bolívar	Normal	15	x	
TOTAL		226		

Tabla nº 2. Tiempo de recorrido en hora pico y hora valle

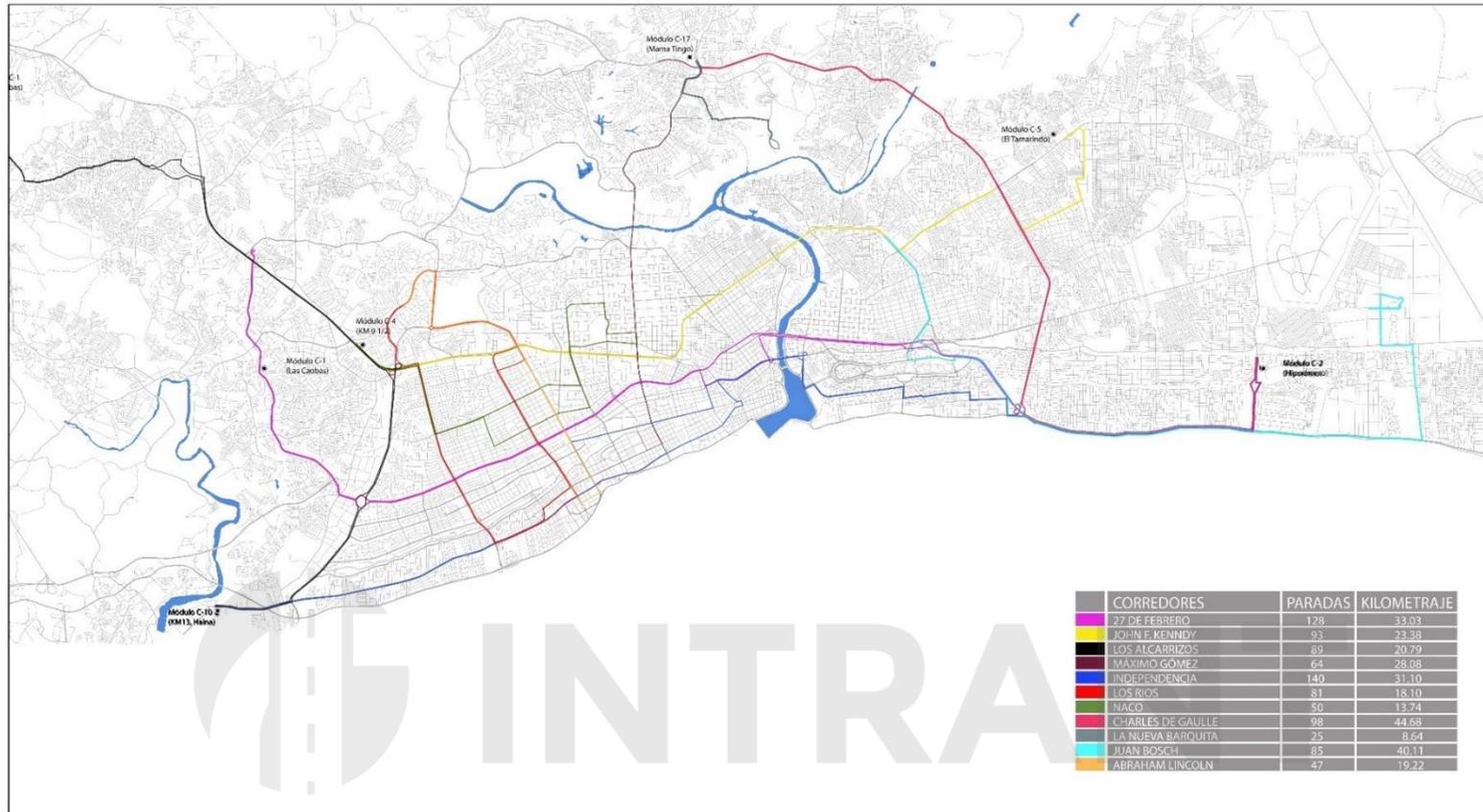
Corredor	Línea	Tiempo De Recorrido (Minutos)	
		Hora Pico	Hora Valle
27 De Febrero	Normal	150	130
	27 - B	180	110
	Olímpico	100	90
Kennedy	Normal	120	90
Los Alcarrizos	Normal	100	80
Independencia	Normal	120	90
Naco	Normal	140	100
La Nueva Barquita	Normal	40	30
Juan Bosh	Expresa	130	90
	Normal	160	140
Lincoln	Ruta A	120	90
	Ruta B	120	90
Bolívar	Normal	130	100

Tabla nº 3. Intervalo de frecuencia de servicio por línea

Corredor	Línea	Intervalo Servicio (Min.)
27 De Febrero	Normal	7,2
	27 - B	12
	Olímpico	30
Kennedy	Normal	10
Los Alcarrizos	Normal	10
Independencia	Normal	10
Naco	Normal	30
La Nueva Barquita	Normal	8
Juan Bosh	Expresa	10
	Normal	10
Lincoln	Ruta A	12
	Ruta B	12
Bolívar	Normal	13

La imagen siguiente, recoge los actuales corredores operados por OMSA, (con la salvedad de que el corredor de la Máximo Gómez ya no está actualmente en operación, y que el corredor Charles de Gaulle está operado desde febrero de 2022 por una empresa privada).

Imagen nº 9. Corredores de OMSA



Fuente: Web OMSA

A excepción del Corredor Oriental, todos los Itinerarios listados realizan parte o todo su recorrido dentro del área de actuación de este proyecto, el Distrito Nacional:

Corredor 27 de Febrero: Itinerario

- Ida: Ave. del Hipódromo V Centenario (N-S), Autopista Las Américas (E-O), Puente Juan Bosch, Ave. 27 de febrero (E-O), Prolongación Ave. 27 de febrero (S-N).
- Regreso: Prolongación Ave. 27 de febrero (N-S), Ave. 27 de febrero (O-E), c/ Barahona (O-E), c/ Jacinto de La Concha (N-S), Ave. México (O-E), Puente Mella (O-E), Ave. España (S-N), Autopista Las Américas (O-E), Ave. Del Hipódromo V Centenario (S-N).

Corredor Norte - Kennedy: Itinerario

- Ida: Autopista Duarte (O-E), Av. John F. Kennedy (O-E), Expreso V Centenario (O-E), Av. Padre Castellanos (OE), Av. San Vicente de Paúl (O-E), Carretera Mella (O-E), Av. Charles de Gaulle (N-S), Av. Simón Orozco (O-E), Av. La Pista (S-N), Carretera Mella (EO).
- Regreso: Carretera Mella (O-E), Av. La Pista (N-S), Av. Simón Orozco (E-O), Av. Charles de Gaulle (S-N), Carretera Mella (E-O), Av. San Vicente de Paúl (E-O), Av. Padre Castellanos (E-O), Expreso V Centenario (E-O), Av. John F. Kennedy (E-O), Autopista Duarte (E-O).

Corredor Sur - Independencia: Itinerario

- Ida: Carretera Sánchez (O-E), Ave. Independencia (O-E), c/ 30 de marzo (S-N), Ave. México (O-E), Ave. España (N-S), Ave. Mirador de Este (O-E), c/ 4ta (O-E), c/ 26 de enero (N-S), c/12 (O-E), c/ 8 (O-E), Autopista Las Américas (O-E), Ave. del Hipódromo V Centenario (N-S).
- Regreso: Av. del Hipódromo V Centenario (N-S), Autopista Las Américas (EO), c/ 8 (E-O), C/ 12 (E-O), c/ Eduardo Brito (E-O), Ave. 26 de enero (S-N), c/ 4ta (EO), Ave. Mirador del Este (E-O), Ave. España (S-N), Ave. México (E-O), c/ Delgado (NS), Ave. Bolívar (E-O), Ave. Abraham Lincoln (N-S), c/ Correa & Cidrón (E-O), Ave. Independencia (E-O), Carretera Sánchez (E-O).

Corredor NACO: Itinerario

- Autopista Duarte, Ave. John F. Kennedy, Ave. Núñez de Cáceres, Ave. Gustavo Mejía Ricart, Ave. Tiradentes, Ave. Pedro Livio Cedeño, Ave. Ortega & Gasset, Ave. San Martín, Ave. Tiradentes, Ave. Roberto Pastoriza, c/ José Tapia Brea, Ave. Gustavo Mejía Ricart, Ave. Núñez de Cáceres, Ave. John F. Kennedy, Autopista Duarte.

Corredor Lincoln

- Avenida Abraham Lincoln, Avenida de Los Próceres, Avenida República de Colombia, Avenida Coronel Juan María Lora Fernandez.

Corredor Los Alcarrizos

- Carretera Hato Nuevo (Los Alcarrizos), Calle Duarte (Los Alcarrizos), Autopista Duarte, Avenida Gregorio Luperón, Avenida Independencia.

Corredor Juan Bosch

- Con dos itinerarios por la Avenida Ecológica y por Las Américas (Residencial Las Américas, Marginal Las Américas, Expreso Las Américas, Avenida San Vicente de Paul) a la Estación Concepción Bona de Línea 2.

Corredor La Barquita

- Calle Penetración (Santo Domingo Norte), Avenida Hermanas Mirabal.

En las líneas traspasadas a los nuevos operadores caso del Corredor **Núñez de Cáceres CNC**:

- Los datos de la nueva línea respecto a longitud, buses, horario, frecuencia, regularidad son: longitud de recorrido 10, 2 km, con 80 paradas en ambos sentidos, intervalo de operación de 4 minutos y velocidad de 15 km/h de 00:5 am a 11:00 pm
- El Patio del km 9 es provisional y situado en un contexto viario conflictivo en remodelación. Actualmente está en proceso el establecimiento de una nueva localización.
- El itinerario está formalizado, salvo en su primera parte desde la Avenida John F. Kennedy. El aparcamiento irregular en el lateral de la Avenida Núñez de Cáceres dificulta la circulación de los buses que no tienen prioridad.
- Hay competencia de motos concho a lo largo del recorrido: más caras, 50-100 pesos, pero más fiables en términos de tiempo de viaje particularmente en horas pico en los que la Avenida está congestionada.
- La tarifa es de 35 pesos dominicanos desde febrero de 2021; las motos concho entre 50 y 100 pesos dominicanos.
- Los buses son “nuevos” de 90 plazas en total de las que 47 son sentadas. Buses Xon Tong con torniquete, aire acondicionado y altos problemas de mantenimiento. En total operan 26 buses.

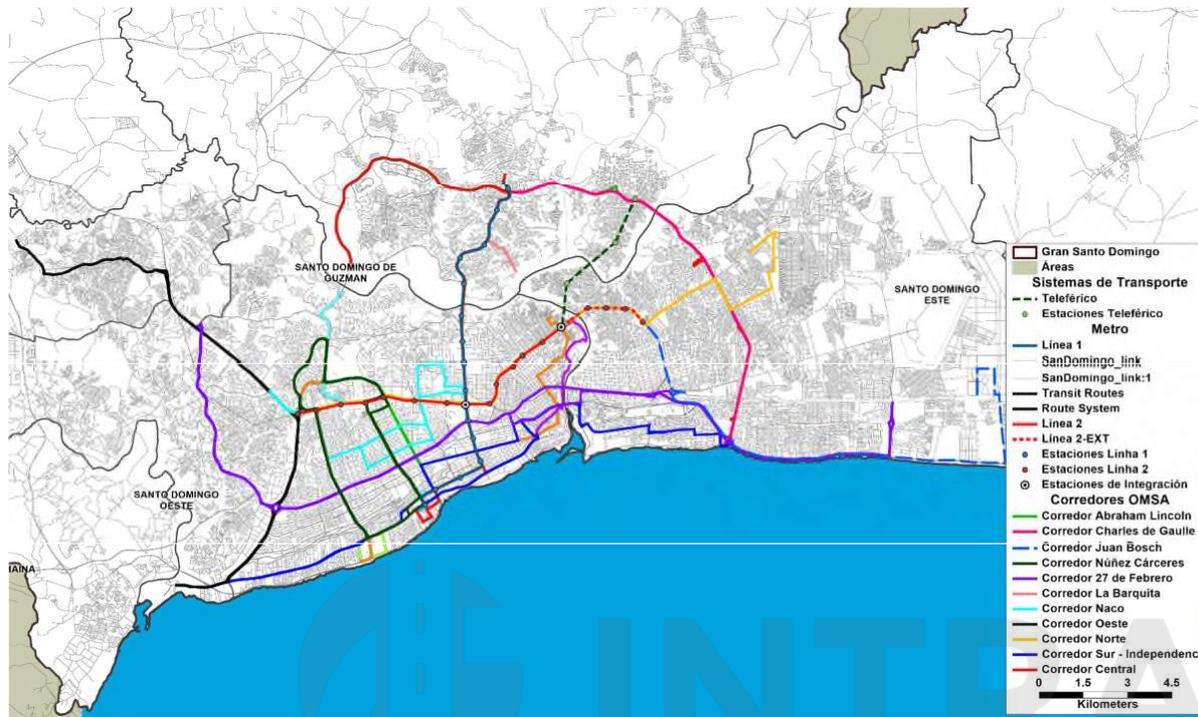
- El Operador viene del sector del mini y micro buses, de los carros de concho...que ya no operan en el corredor; solo las motos concho que son competencia.
- La demanda diaria es de **9.315 viajeros de media día laborable**, mientras que, estiman, que las motos concho mueven 6.000 viajeros/ día.

En el caso de los **Corredores Charles de Gaulle CCG y Winston Churchill CWC** del mismo Operador:

- Material móvil buses de 90 pasajeros de los que 47 van sentados; marca Xon Tong Euro3. Motor Cummings. Patio bien ordenado y está bien conectado con el viario principal del Corredor de la CCH, pero no del CWC.
- **CCG**: La línea tiene 24 km de recorrido, 48 km ida y vuelta, 2 horas y media la vuelta completa. Velocidad media 12,8km/h. Sabana Perdida-Villa Mella. 150 km vehículo/día.
 - Los viajeros ascienden a **23.111 viajeros/día laborable**, con tarifa de 35 pesos, mientras que la competencia de motos concho mueve 15.400 viajeros/día laborable estimados.
 - Tiene un punto de intercambio con la Línea 1 de Metro en Mamá Tingó. La intermodalidad es complicada dada la distancia entre las paradas del bus y la Estación de Metro. Así mismo, la baja tasa de uso de tarjeta y los torniquetes retrasan la fluidez en las subidas. No existe prioridad semafórica en un tramo de gran congestión de tráfico.
- **CWC**: La ruta tiene 12 km de recorrido, 24 km circuito completo. Hasta el km 9 no hay paradas en parte del recorrido por diferencia entre los socios del corredor. El tiempo de viaje es de 70 minutos para el recorrido completo, 120 en hora pico. Tiene 24 buses hasta el km 9 y 62 paradas.
 - La demanda es de **17.527 pasajeros media día laborable**, las motos concho 15.000 diarios
 - Tiene problemas de congestión en hora punta en Independencia con Avenida Sarasota (7 a 9 y 14 a 18h). La frecuencia es de 3-5 minutos en hora pico; 10 minutos en hora valle.

Se aprecia que, con el control establecido, los datos de demanda han aumentado, hecho éste significativo de la falta de control en el cobro, hasta la fecha, por parte de OMSA por falta de validadores.

Imagen nº 10. Cobertura actual de las líneas del modo autobús: OMSA...y resto de Corredores.



Fuente: PMUS SYSTRA 2019

2.3. TRANSPORTE INFORMAL

Las rutas de transporte de bus independiente, (minibuses y microbuses) totalizaban, también en 2022 según información facilitada por el INTRANT, **3.116 vehículos** en operación; del total los **microbuses, 1.538**, tienen capacidad de alrededor de 12 a 16 pasajeros, mientras que los **minibuses, 1.457**, transportan alrededor de 30 a 36 pasajeros; por su parte los **121 buses** tienen capacidad entre 54 y 90 pasajeros

Estos modos sumaban **83 líneas**, (entre el total de 195 líneas del transporte de superficie); la demanda “estimada” es de 194 pasajeros /día por cada unidad en servicio. La tarifa se de 35-40 pesos.

“Con una hipótesis de un 70% de vehículos circulando en día laborable se alcanzaría una demanda total de más de **400.000 viajeros/día** con unos ingresos estimados diarios de 14.000.000 pesos (260.000 USD)”.

Imagen nº 11. Operación informal km 9



La oferta de transporte de superficie se completa con **15.615 vehículos denominados carros conchos, también según datos del INTRANT de 2022**. Estos tienen capacidad máxima, determinada por ley, para cuatro pasajeros, sin embargo, en la práctica, se observan hasta seis pasajeros transportados por vehículo. La edad media de la flota era de 22 años en 2018.

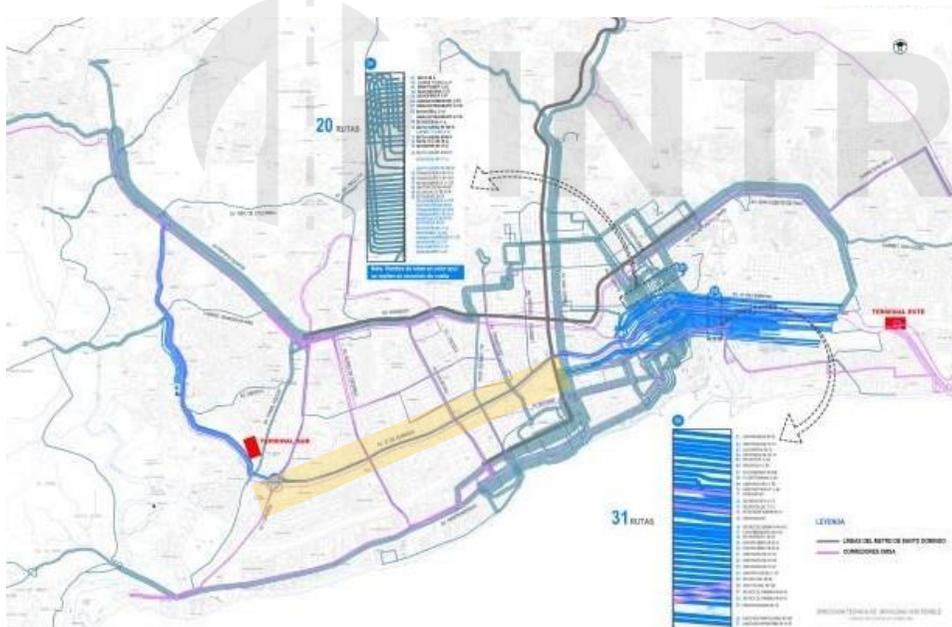
El horario de servicio más generalizado es de 5:00 am a 11:00 pm. La tarifa es de 30-35-40 pesos según los casos. **La demanda estimada es de 64 viajeros/día por unidad en servicio. Coste 35-40 pesos de media.** “Con una hipótesis de un 60% de vehículos circulando en día laborable se alcanzaría una demanda total de **600.000 viajeros/día** con unos ingresos de 21.000.000 pesos (380.000 USD)” a confirmar los datos.

Este transporte informal, así denominado por el INTRANT está gestionado en 112 rutas (entre el total de 195 líneas del transporte de superficie) por **Operadores Urbanos Informales**, ahora Compañías de Transportistas, de casuísticas muy variada.

Imagen nº 12. Operadores urbanos informales

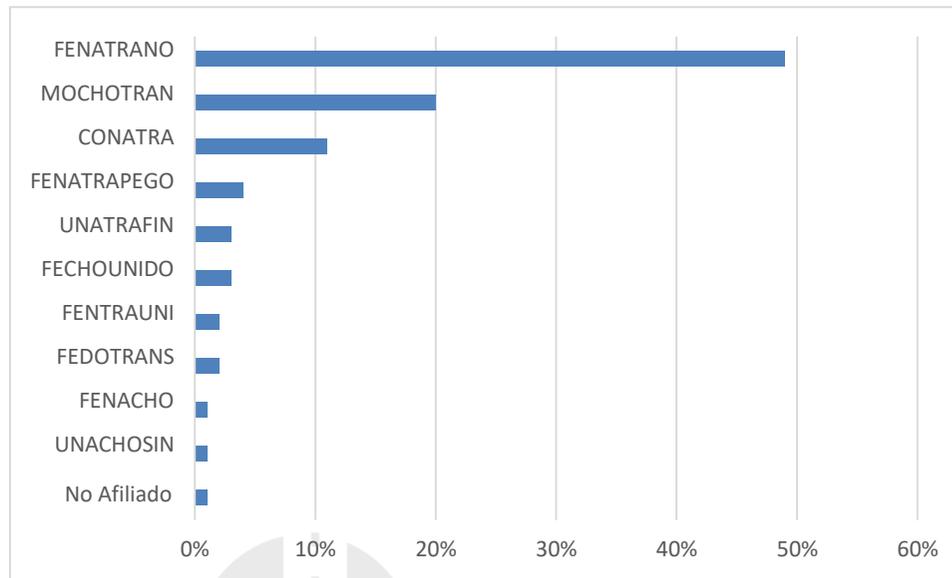


Imagen nº 13. Rutas operadores informales



Las principales Federaciones en las que se agrupan estas Compañías son los siguientes:

Imagen nº 14. Principales federaciones operadores informales



Fuente PMUS SYSTRA 2019

Según datos del PMUS, “el más importante de estas empresas es la **FENATRANO**, (Federación Nacional de Transporte La Nueva Opción), que es un sindicato de pequeños propietarios de unidades de transporte terrestre de pasajeros, choferes, cobradores. De manera general, ejercen una fuerte presión para mantener el sistema actual de transporte público terrestre **y ejerce de avalista en caso necesario da cada Compañía.**

Como todo sector privado, su objetivo principal es buscar la rentabilidad del servicio. Esto pasa por maximizar los ingresos, con la posibilidad de fijar unilateralmente las tarifas, lo que conlleva a precios a veces abusivos o poco adaptados a la realidad social de los usuarios; y también por la minimización de los gastos, lo que conlleva normas propias y permisivas de utilización de vehículos sin los mínimos de calidad y confort, y una gestión opaca del personal. El deterioro de los vehículos, las paradas en la ruta, la falta de capacitación de los choferes, son factores responsables del alto nivel de accidentes viales.

El INTRANT determinó que todos los operadores deberán regularizar su autorización y convertirse en empresas. Está actualmente en un proceso de negociación con los Sindicatos para formalizar los choferes gracias a un sistema de nuevas licencias. Se está discutiendo una posible inclusión de ellos en el personal de la OMSA. Hasta finales de junio de 2018, sólo 20 operadores habían reajustado sus autorizaciones.

En teoría, la Ley 63-17, que regula este servicio de concho, establece que “la prestación del servicio público de transporte terrestre de pasajeros será realizada por los beneficiarios de las licencias de operación” (Art. 37). Son el INTRANT y los Ayuntamientos que tienen el rol de expedición de licencias para los operadores de transporte público a la condición de cumplir reglas mínimas de calidad de servicio, así como la definición de política tarifaria. También los choferes deben organizarse en empresas o personas jurídicas reconocidas por la legislación. El INTRANT y los Ayuntamientos en su jurisdicción deberán establecer las rutas y de manera general ser los reguladores, planificadores, gestores y supervisores del servicio de transporte terrestre”.

2.4. MOTOCONCHOS

La oferta de transporte se completa con las denominadas “motoconchos”, se estima que alrededor del 10% de la demanda que se genera en el Gran Santo Domingo es cubierta por motocicletas o ‘motoconchos’, nombre por el que es conocido popularmente este modo de transporte. El vehículo de dos ruedas es utilizado para el transporte popular en las zonas suburbanas, donde no se tiene acceso directo a los autobuses y demás formas artesanales de movilidad que existen en la ciudad. Los “motoconchistas” también se agrupan en sindicatos y asociaciones de transporte, no controladas por el Estado.

De acuerdo con datos parciales obtenidos del INTRANT en Santo Domingo Norte existen 109 paradas y 2.816 mototaxistas mientras que en Santo Domingo Oeste el número de paradas supervisadas es de 136 y los mototaxistas contabilizados son 3.575.

A partir de estos datos se estima que sumando los mototaxistas en Santo Domingo Este y los del Distrito Nacional puede haber entre **12.000-15.000 los mototaxistas** que están operando en el Gran Santo Domingo, (en turnos y no simultáneamente), y establecidos de manera informal en los principales Corredores de Transporte y en la principales Terminales urbanas e interurbanas, ejerciendo un papel de reparto en la “última milla”, o compitiendo directamente con los buses en las horas de mayor congestión vehicular.

Cada motoconcho, con un horario de 5:00 a 21:00 h, puede transportar diariamente **20 personas con un coste de 100 pesos si solo es una persona, y de 50 pesos si van dos personas**. Actualmente se exige casco solo al conductor con su identificación. El número total de personas que transportan oscila alrededor de los **240.000-300.000** cada día en función de la simultaneidad del servicio.

Imagen nº 15. Motoconchos



5. UBERMOTO

Desde el inicio de 2017, la empresa digital Uber anunció que pasaría a ofrecer el servicio de motoconcho, por la plataforma UberMoto, en Santo Domingo. Para ello, los conductores de motoconcho debían cumplir con los siguientes requisitos: presentar licencia de conductor vigente, carta de antecedentes penales, y poseer un vehículo del año 2009 en adelante y en buenas condiciones de rodaje, además de poseer seguro de la motocicleta y cascos, tanto para el conductor como para el pasajero.

Un año después del inicio de la operación del UberMoto, como se llaman los motoconchos asociados al Uber, están registrados más de 1.000 socios conductores (2018).

6. SERVICIO DE TAXI

Existen además operando en el Gran Santo Domingo, y registrados por INTRANT, las siguientes compañías de taxis:

- Taxis de Comunicación o Plataforma, 237 compañías, es decir radiotaxis o Uber única plataforma registrada; hacen un total de 7.000 taxis que prestan entre 20, mínimo, y 30 servicios día, entre las 6:00 y las 21:00 h.
- Taxis Estacionarios, aparcados en la calle, son residuales 154 compañía, de un solo taxi en general.

- Taxis Turísticos en los hoteles: 31 compañías; hay 500 hoteles o alojamientos turísticos en SD a una media diaria de 30 servicios por hotel; museos, (pocos taxis en este caso); Ciudad Colonial, en total 249 taxis, (de los que 100 no tienen licencia, pero que operan) y que hacen unos 150 servicios/día; Aeropuerto, entre Boca Chica (150), Las Caletas y SD deben operar alrededor de 500 taxis.
- Taxis Independientes: 2 compañías, posiblemente Vehículos Taxis con Conductor (VTC) con vehículos de alta gama.

7. COMPARACIÓN DE LA DEMANDA EN TRANSPORTE PÚBLICO ENTRE LOS DATOS DEL PMUS 2019 Y LOS DATOS ACTUALES DE LOS OPERADORES

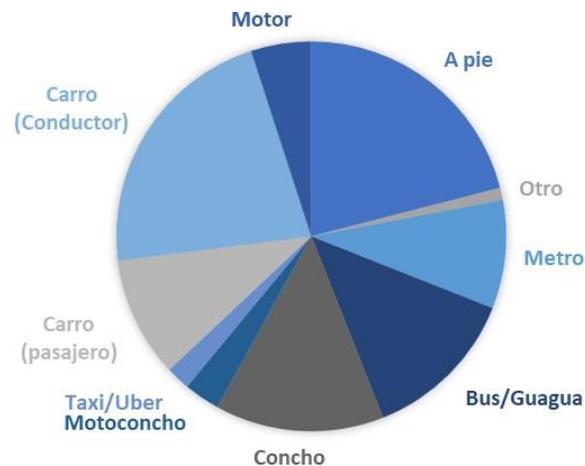
El PMUS en su apartado dedicado a demanda y movilidad determina que un 70% de la población se moviliza de manera diaria. La mayoría de estos desplazamientos tienen como motivo el trabajo o los estudios, de ahí que la ocupación principal de los individuos es un factor determinante del número de desplazamientos diarios o tasa de movilidad. **Esta tasa es bastante baja: 1,6 desplazamientos diarios/persona en promedio. Partiendo de los 3,3 millones de habitantes que el PMUS da como población del ámbito en 2019, y que un 30% no viaja, se tiene una cifra aproximada de viajes, con 1,6 de ratio de viajes en día laborable, de 3.696.000 viajes diarios.**

Siguiendo con el PMUS, el tiempo medio dedicado cada día al transporte es muy elevado, (una hora o más según el Municipio de origen), y el importe ronda los 50 pesos, aunque solo una minoría de encuestados fueron capaces de evaluarlo con exactitud.

El reparto modal de los desplazamientos en el Gran Santo Domingo es similar con otras metrópolis, con un 42% realizado en transporte privado, **36% en transporte público** y un 21% a pie. El PMUS comenta que dado las condiciones de transporte – en modos públicos como a pie – se asume que hay un potencial para aumentar el uso de esos modos de transporte, a poco que se mejore la oferta.

- En **transporte privado** que incluye carro con conductor, acompañante, motor, motoconcho, Taxi y Uber se realizaban según la EDM 2018, **1.552.320 viajes diarios**.
- En el caso del **transporte público ello supondría un total de 1.330.560 viajes diarios** distribuidos según el PMUS, de la siguiente manera:

Imagen nº 16. Reparto por modos de transporte



Fuente PMUS SYSTRA 2019

Por modos de transporte público se tendría:

- **Metro y Teleférico 9%:** es decir 332.640 viajes, frente a los 280.000 registrados en marzo de 2022, recuperando valores de antes de la pandemia
- **Bus/Guagua 13%:** es decir 480.480 viajes (70.381 viajeros/día laborable y 49.953 viajeros/día laborable de los corredores privados con un total de En total 120.334 en modos reglados). El resto 360.146 pasajeros se transportaría en buses informales, cuando la cifra estimada por este informe es de 400.000 viajeros día para todo GSD.
- **Carros Concho 14%:** es decir 517.440 viajes frente a una cifra estimada para GSD es de 600.000 viajeros

TOTAL TRANSPORTE PÚBLICO SEGÚN LA EDM 2018: 1.330.560 viajes/etapas
TOTAL INICIALMENTE ESTIMADO: 1.403.000 viajes/etapas

Estas cifras son las horquillas entre las que se mueve el transporte público en la actualidad a falta de precisar la demanda en algunos modos reglados e informales, y que vaya desapareciendo el efecto COVID en el uso del transporte público.

En cuanto al transporte privado la EDM 2018 da para el motoconcho una cifra de un 3% del total de viajes, 110.880 frente a una estimación inicial mucho más alta con una hipótesis del 50% del total de 12.000-15.000 motoconchos en servicio diario y 20 viajes por motoconcho, es decir 240.000-300.000 viajes, en función de la simultaneidad de los mototaxis. Hay que a profundizar en esta demanda por la distorsión que introduce en el sector formal e informal.

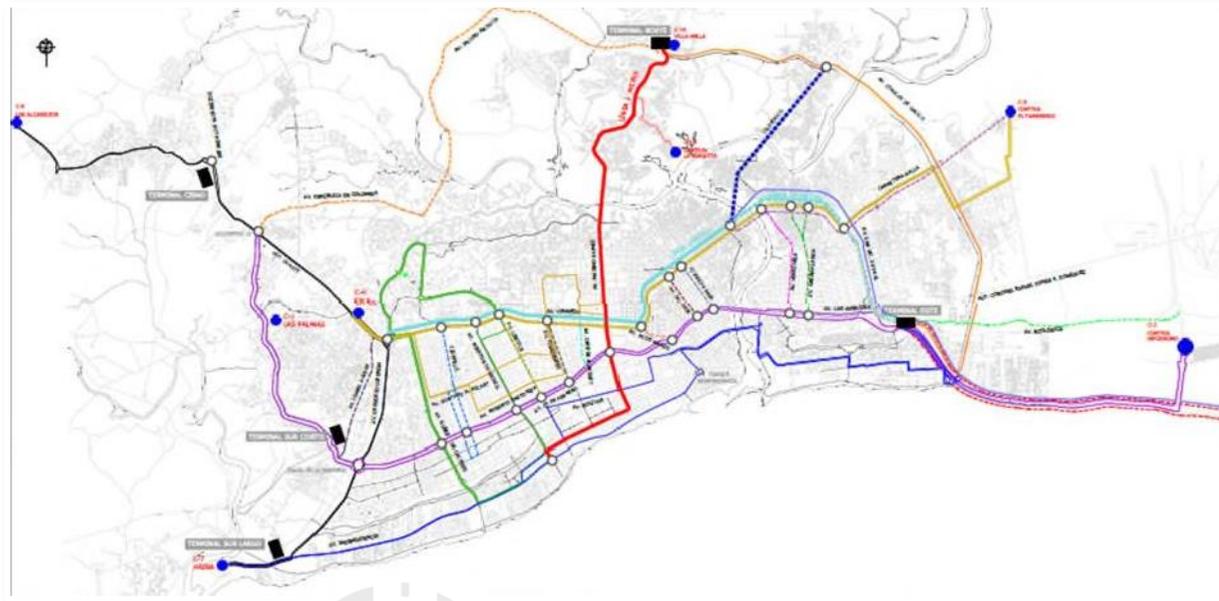
3. PROPUESTAS PARA EL SITP

1. LA PROPUESTA DEL PMUS

En este documento se desarrolló una propuesta de implementación de una red intermodal de transporte para el Gran Santo Domingo que incluía diversos componentes al horizonte 2030:

- **Dos (2) líneas de Metro** ya construidas con proyectos de expansión de capacidad y extensión en curso. El PMUS no propone una nueva línea de Metro aparte de las existentes, sin embargo, se considera necesario explorar opciones de un **nuevo corredor de transporte masivo en la Avenida 27 de Febrero**.
- **Cinco (5) líneas estructurantes tipo BRT o Tranvía: Independencia, 27 de Febrero, John F. Kennedy; Carretera Mella y Las Américas**
- **Cinco (5) líneas de teleférico**, una ya en operación (el Teleférico Este, a lo largo de sus 5 kilómetros de extensión, está constituido por 4 estaciones (Charles de Gaulle, Sabana Perdida, Los Tres Brazos y Gualey), conecta tres (3) municipios (Santo Domingo Norte, Santo Domingo Este y Distrito Nacional) y abastece la Línea 2 del Metro en la Estación Eduardo Brito); y una en construcción, (inicio de servicio en 2023), en Los Alcarrizos, con cuatro estaciones, y que alimentará a la Línea 2C del Metro en su prolongación.
Las otras tres líneas estaban previstas en el denominado Teleférico Norte, desde Charles de Gaulle a Peña Gómez, y a dos barrios periféricos al este de la Avenida Duarte, Pantoja y Los Girasoles por la Avenida Monumental.
- **Nueve (9) corredores de buses nuevos**, (a añadir a los once (11) existentes), **en los cuáles se reemplaza el servicio de concho (taxi colectivo) por el de buses de altas especificaciones** que se ha denominado SITP en el PMUS. El primer corredor ya se implementó en 2021 en la Avenida Núñez de Cáceres, así como posteriormente en 2022 se implantaron los Corredores Winston Churchill CWC y Charles de Gaulle CCG.

Imagen nº 17. Plan de la red de bus SITP (ver mapa PMUS)



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Gran Santo Domingo

Posteriormente se han ido ampliando las propuestas de SITP en diferentes documentos del INTRANT, propuestas que se han revisado con sus técnicos para entender la lógica que plantean en relación al transporte público actual y futuro.

Es en base al estudio de todos estos documentos en los que se basa la nueva propuesta del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP).

2. NUEVA PROPUESTA AMPLIADA

La propuesta está basada en el desarrollo del PMUS con nuevas mejoras del conjunto del Sistema.

1.2.1. METRO

El SITP plantea para el Metro las siguientes propuestas:

- Las dos (2) líneas de Metro ya construidas con proyectos de **ampliación de capacidad**, en curso, en **Línea 1**; de **extensión**, en obras, en Línea 2 a Los Alcarrizos desde María Montez con cinco estaciones; de **ampliación de capacidad** en la actual Línea 2; y de **prolongación** prevista en Línea 1 hasta Villa Mella (**2024**).
- También se plantea prolongar la Línea 2 desde Megacentro hasta el enlace de Charles de Gaulle por San Vicente de Paul llegando hasta la Avenida de España, con cuatro (4)

nuevas Estaciones. Ya estaba prevista esta prolongación en la obra que se hizo en su día en **Línea 2 en la Estación de Concepción Bona**. Previsto en el año **2032**.

- Por último, el **Plan de Ampliación de OPRET** plantea la construcción de una Línea 3A desde la Terminal del Este al aeropuerto en **2042**, **Línea 3** que continuaría por la 27 de Febrero al oeste del Distrito Nacional continuando incluso por la Avenida 6 de noviembre.
- También está prevista por OPRET la conexión de la Línea 2 en el km 9 con la Plaza de la Bandera ya que está “construida” la estación de su inicio debajo de la de María Montez, uniendo ambos corredores, el de la Línea 2 y la futura Línea 3 por la **Avenida de Luperón, Línea 4**.
- Además, está plateada la construcción de una nueva Línea por la carretera de Mella hasta Concepción Bona en Línea 2, con prolongación al oeste del Parque del Este y llegada a la avenida de España en Villa Duarte. **Línea 5**.
- Por último, se propone por parte de OPRET la construcción de una Línea desde la Línea 2 Avenida San Martín Estación Coronel Rafael Fernández Domínguez, hasta la Ciudad Colonial conectando el Centro Histórico con la red de capacidad. **Línea 6**.

El SITP no propone una nueva línea de Metro aparte de las existentes y planificadas por OPRET; sin embargo, se considera necesario desde este trabajo, explorar las opciones de un **nuevo corredor de transporte masivo en la Avenida 27 de Febrero tipo Metro/Tren Metropolitano con prioridad a la Línea 3A**; los tramos más urgentes, en **2042**, serían los comprendidos entre la Terminal del Este y la Avenida Máximo Gómez (Estación Juan Bosch) y entre esta Estación del Palacio de la Cultura y la Plaza de la Bandera; su eventual prolongación hacia el aeropuerto podría constituir una tercera fase de un Tren Metropolitano que el SITP debe contemplar.

Este sistema de tres (3) Líneas a medio plazo de Metro, sería la base del esquema de capacidad del SITP en los próximos 20 años, sistema que además puede operar con interoperabilidad entre las Líneas 1, 2 y 3, ya que, en el punto de intercambio, Estación Juan Pablo Duarte, ya está prevista esta posibilidad.

Sobre las otras tres Líneas (Línea 4, Línea 5 y Línea 6), se analizará su demanda futura para determinar su implementación como Metro o línea de buses de capacidad.

3.2.2. CORREDORES ESTRUCTURANTES DE ALTA CAPACIDAD

Mientras que no se construyan estas líneas de Metro, se plantean corredores de alta capacidad servidos por buses, que serán sustituidos en su funcionalidad a futuro por las nuevas Líneas de OPRET (si la demanda así lo determina), siempre que la demanda lo determine.

- **Rutas estructurantes:**

- **27 de Febrero** (tramo oeste), entre Terminal del Este, Plaza de la Bandera y prolongación 27 de Febrero
- **Avenida de Luperón**, entre Los Ríos, Km.9 y Avenida Independencia
- **Carretera Mella**, desde Concepción Bona por la carretera de Mella hasta San Isidro
- **Avenida de la Independencia** entre Haina y Parque Independencia
- **Las Américas y Avenida Ecológica** como corredores de acceso al Este del Gran Santo Domingo apoyados en infraestructuras orientadas al transporte como la autopista de Las Américas y la Avenida Ecológica, está última diseñada para este tipo de servicio de transporte público de capacidad y plataforma reservada.

Esta situación viene determinada por los condicionantes infraestructurales existentes debido a las transformaciones de estos viarios realizadas en los últimos 20 años; hay que estudiar la viabilidad y asumir que mejorar la velocidad de circulación del transporte público mediante propuestas de carriles reservados, carriles bus compartidos y mejora de la plataforma y de las paradas de los buses en estos recorridos, será la solución más viable y eficiente para garantizar este fin.

Se plantea una velocidad de 20 km/h, sin incluir la penalización en las paradas, y frecuencia de 5 minutos en hora punta siempre que la demanda resultante lo justifique.

A ejecutar en los próximos 5 años

- **Líneas de teleférico:**

- Una ya en operación (el Teleférico Este, a lo largo de sus 5 kilómetros de extensión, está constituido por cuatro (4) estaciones (Charles de Gaulle, Sabana Perdida, Los Tres Brazos y Gualey), que conecta tres (3) municipios (Santo Domingo Norte, Santo Domingo Este y Distrito Nacional), y abastece la Línea 2 del Metro en la Estación Eduardo Brito
- Y una en construcción, (inicio de servicio en 2023), en Los Alcarrizos, con cuatro estaciones, y que alimentará a la Línea 2C del Metro en su prolongación.
- Las otras dos Líneas a considerar son los teleféricos a los sectores Pantoja y Los Girasoles, “alternativos” a las rutas alimentadoras previstas.

A ejecutar en los próximos 10 años.

3.2.3. REDEFINICIÓN DE CORREDORES DE BUSES

En el resto de corredores se reemplaza el servicio de concho (taxi colectivo) por el de buses convencionales, creando una red de corredores de transporte público tanto longitudinal, transversal como de circunvalación, manteniendo las rutas actuales de OMSA y los privados en funcionamiento.

La propuesta respecto a los Corredores de Buses y a su implementación a medio y largo plazo se determinará en función de su demanda.

A. *Corredores existentes a mantener*

- **Corredores Longitudinales**

- **John F. Kennedy oeste y este**, ya existente y prestado por OMSA. A redefinir en su itinerario que debería ir desde el Km. 9 hasta Concepción Bona y conexión con el Corredor Mella.
- **Corredor Bolívar** por la avenida Rómulo Betancourt en servicio en la actualidad y alternativo al itinerario por la 27 de Febrero, con menor tránsito y apto para el transporte público hasta el Parque Independencia desde el oeste de Santo Domingo y con posibilidad de atender la Avenida Sarasota. En servicio actualmente.

- **Corredores Transversales**

- **Corredor Núñez de Cáceres CNC** desde km 9 hasta Independencia y Línea 1 Centro de los Héroes conectando con la Línea 2 de Metro en Francisco Bonó.
- **Corredor Winston Churchill CWC** desde Línea 2 hasta Feria Ganadera y Línea 1 Centro de los Héroes. Posibilidad y propuesta de par vial con el Corredor Lincoln conectando con la Línea 2 de Metro en Ulises Francisco Espaillat.
- **Corredor Abraham Lincoln CAL** desde Línea 2 hasta Feria Ganadera y Línea 1 Centro de los Héroes. Posibilidad y propuesta de par vial con el Corredor Churchill conectando con la Línea 2 de Metro en Pedro Mir.

- **Corredor de Circunvalación**

- **Corredor Charles de Gaulle CCG** en la vía del mismo nombre desde Mamá Tingo, Línea 1, hasta Las Américas y Módulo de Operaciones.

- **Distribuidor**

- **Corredor NACO** distribuidor interno en el Distrito Nacional a **reconsiderar** con las nuevas propuestas.

B. Nuevos corredores propuestos

- **En Santo Domingo Oeste (SDO). Horizonte 5 años**
 - **Corredor transversal Isabel Aguiar**, de conexión entre Haina y la Autopista Duarte
 - **Corredor Herrera**, al barrio de Herrera (Buenos Aires), desde el Km. 9 por vía México
 - **Corredor Las Palmas** al barrio de Las Palmas desde Km.9 por el barrio de Las Caobas
 - **Corredor Manoguyabo**, a Manoguyabo desde la Autopista Duarte
 - **Corredor por la Cordillera**, de La Ciénaga por la Avenida de la Cordillera entre la Autopista Duarte y Manoguyabo
- **En Los Alcarrizos (ALC). Horizonte 5 años**
 - **Corredor Pantoja**, desde la estación en la avenida Monumental de la Línea 2, en construcción, hasta el barrio de Pantoja por la futura Avenida de los Girasoles. A considerar la opción teleférico a futuro.
 - **Corredor Los Girasoles**, desde la estación en la avenida Monumental de la Línea 2, en construcción al barrio de Los Girasoles. A considerar la opción teleférico a futuro.
 - **Corredor Palmarejo**, desde la Autopista Duarte al barrio de Palmarejo
 - **Corredor La Cuaba** Merca Santo Domingo
 - **Corredor Hato Nuevo** desde el Teleférico L2 (Los Americanos)
 - **Corredor a Pedro Brand** por la Autopista Duarte desde Cibao
- **En Santo Domingo Norte (SDN). Horizonte 5 años**
 - **Corredor Jacobo Majluta**, prolongación del Corredor CCG por República de Colombia hasta la Autopista Duarte
 - **Corredor La Barquita**, desde Línea 1 (Gregorio Urbano Gilbert)
 - **Corredor de Los Restauradores** para conectar los barrios al sur del Corredor Charles de Gaulle conectado en sus extremos con Línea y con el CCG...(y eventual prolongación hasta Línea 2 estación Rosa Duarte).
- **En el Distrito Nacional (DN). Horizonte 5-10 años**
 - **Corredor Delfilló** desde Línea 2 a Independencia por Los Praditos, conectando con la Línea 2 de Metro en Francisco Gregorio Bellini.
 - **Corredor Lope de Vega- Lincoln**, conectando con la Línea 2 de Metro en Freddy Beras Goico

- **Corredor Tiradentes-Ortega y Gasset**, conectando con la Línea 2 de Metro en Juan Ulises García Saleta.
- **Corredor Villas Agrícolas o Josefa Brea**, conectando con la Línea 2 de Metro en Horacio Vásquez
- **Corredor Duarte con París**, conectando con la Línea 2 de Metro en Ramón Cáceres
- **Corredor Ciudad Sanitaria**, conectando con la Línea 2 de Metro en Manuel de Jesús Galván, por Albert Thomas
- **Corredor Paseo del Río, o Domingo Savio DN 010**
- **Corredor Reyes Católicos** desde Km.9 a conectar con la avenida Máximo Gómez DN 011,
- **Corredor Nicolás de Ovando-Los Mártires**, conectando con la Línea 1 de Metro en Máximo Gómez
- **Corredor Pedro Livio Cedeño**, conectando con la Línea 1 de Metro en Pedro Livio Cedeño
- **Corredor Peña Batlle**, conectando con la Línea 1 de Metro en Manuel Arturo Peña Batlle.

Y además hay que considerar la posibilidad de implementar dos nuevos corredores:

- **Corredor Turístico desde Ciudad Colonial a Plaza de la Cultura** propuesto por el Ministerio de Turismo, MINTUR, con buses eléctricos, y en estudio actualmente.
- **Corredor Proyecto Acuabús en Nuevo Domingo Savio**, a definir.

- **En Santo Domingo Este (SDE). Horizonte 5-10 años**

- **Corredor Venezuela**, conectando con la Línea 2 de Metro en Ercilia Pepín
- **Corredor Sabana Larga**, conectando con la Línea 2 de Metro en Rosa Duarte
- **Corredor Horizontal** por la avenida Horizontal desde Línea 2, estación Trina de Moya de Vásquez hasta Charles de Gaulle.
- **Corredor Mella SDE**, conectando con la Línea 2 de Metro en Concepción Bona
- **Corredor Mendoza**, conectando con San Vicente de Paul, futura prolongación de Línea 2.
- **Corredor San Isidro**, conectando con la Terminal del Este.
- **Corredor México-25 de Febrero** que une las dos márgenes del GSD
- **Corredor Los Frailes** por la nueva vía del Hipódromo Avenida de las Damas.
- **Corredor Las Brisas**, prolongando la nueva vía del Hipódromo
- **Corredor Hípica-Hipódromo** a conectar con el Corredor Mendoza

4. LA INTEGRACIÓN FÍSICA, FUNCIONAL Y TARIFARIA COMO BASE DEL MARCO DEL NUEVO MODELO CONCEPTUAL DEL SITP

El modelo conceptual establecido incide en la idea de integración y sirve por tanto como base para los planteamientos a seguir. La idea de integración atiende a la configuración de un sistema de transporte colectivo basado en la coordinación de los diferentes servicios, con el objetivo de conseguir la mayor eficiencia posible, tanto desde el punto de vista de los recursos empleados como en cuanto a su capacidad para resolver el problema de la movilidad en términos adecuados de:

- Tiempo de viaje
- Confort del viaje
- Precio del viaje

La base esencial para promover la utilización del transporte público, como solución para los problemas de movilidad urbana, se apoya en un servicio integrado y de calidad.

- Por un lado, es preciso que, dentro de las diferentes modalidades de transporte colectivo presentes en la ciudad (cumpliendo cada una de ellas el papel que le corresponda en función del tipo de movilidad a resolver), el usuario perciba el conjunto como un todo integrado y no como elementos aislados e independientes, con reglas y características propias.
- A su vez, la oferta ha de satisfacer unos criterios de calidad de servicio expresados en términos de cobertura territorial, frecuencia de servicio, tiempo de viaje, confort de los vehículos y tarifas adecuadas a cada uno de los perfiles del cliente-tipo.

Este proceso ha de contemplar la integración en sus tres grandes dimensiones:

- De redes
- De servicios
- De tarifas/tecnologías

La **integración de redes** significa un esfuerzo coordinado para que los diferentes elementos y modalidades de transporte colectivo maximicen la cobertura territorial del sistema urbano, con una distribución armonizada de los recursos según las necesidades de cada zona. El objetivo es el de configurar una única red (la red óptima) asignando a cada itinerario o tramo de la misma la modalidad más adecuada según la demanda.

Un punto especialmente delicado de este primer nivel de integración son las conexiones entre modos, que actúan como verdaderas rótulas del sistema, sobre cuya capacidad para facilitar los trasbordos descansa buena parte del éxito de la operación. Estas piezas esenciales de un sistema integrado son los denominados Intercambiadores de Transporte

o Estaciones de Transferencia, que han de ser cuidadosamente diseñados para facilitar las conexiones y aliviar en la medida de lo posible la carga negativa que a priori representan para el usuario.

En la medida en que la integración de redes supone combinar diferentes modalidades de transporte colectivo, la **integración de servicios** es necesaria para lograr la máxima coordinación entre ellas, de manera que el usuario vea minimizados los inconvenientes de trasbordar. Se trata de que los horarios y frecuencias de servicio de las diferentes modalidades de transporte colectivo que concurren en una estación de transferencia se encuentren coordinadas entre sí con un sistema de explotación conjunto.

La **intermodalidad física** de los diferentes sistemas de transporte debe estar en la base de cualquier propuesta contenida en este Modelo de Integración; las **estaciones de Metro** deben relacionarse con los servicios estructurantes existentes y futuros (sobre todo en los principales puntos de transferencia), así como con los buses convencionales (localizando sus paradas de forma que el acceso en Metro resulte lo más cómodo posible desde el punto de vista de los tránsitos peatonales).

Así mismo debe mantenerse y mejorarse la **intermodalidad entre los Corredores Estructurales actuales y futuros, y los servicios convencionales e interurbanos**, resolviendo las deficiencias que presentan los principales puntos actuales de intercambio y los puntos en los que se produce un intercambio entre las **rutras convencionales y los corredores de capacidad**.

Por último, la relación de **las paradas de cruce entre las líneas convencionales y los nuevos servicios transversales** deben estar ubicados de forma que los transbordos de unos buses a otros (sean convencionales o estructurantes) se produzcan de manera cómoda y accesible para todo tipo de usuarios.

Finalmente, la **integración tarifaria/tecnológica** debe culminar los niveles de integración anterior (referidos a la utilización del sistema); desde el punto de vista de las condiciones de acceso al sistema, esta integración implica la existencia de:

- Una estructura tarifaria basada en la integración de todos los operadores, en la proporcionalidad de la relación precio/distancia y en la consideración de la relación origen/destino como unidad de tarificación
- Una tipología de títulos diversificada según los distintos perfiles de cada tipo de clientes
- Unos precios que repartan equitativamente las cargas económicas según el tipo de cliente y su nivel de consumo, con fórmulas de revisión que garanticen la estabilidad
- Una tecnología común para todo lo relacionado con el control de accesos y gestión informática del recaudo.

5. PROPUESTA DEL PLAN DE LA RED INTERMODAL EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS TEMPORALES

Para justificar la validez de esta propuesta se ha utilizado el Modelo TransCAD, detallado en el Informe 1, de manera que, de sus sucesivos resultados en lo que a la demanda se refiere, se ha llegado a la propuesta del SITP, añadiendo componentes o eliminando algunas de las propuestas modales definidas en los últimos años (algunas de ellas incluidas en el PMUS).

Se detalla a continuación el proceso seguido en la definición del SITP.

1. CRITERIOS SEGUIDOS EN LA DEFINICIÓN DEL SITP

Los criterios adoptados han sido los siguientes:

- Creación de una red mallada apoyada en las Terminales de Transporte, Estaciones de Metro, viarios principales y puntos de intercambio.
- Reducción de los tiempos de viaje, racionalizando itinerarios e integrando física y funcionalmente todos los modos y servicios.
- Mejorar la cobertura poblacional del sistema de transporte público.
- Favorecer al transporte público frente al vehículo privado y modos informales.
- Estructura tarifaria del SITP resultante del Proyecto 1.3 del AIPMUS: **Alternativa intermodal (pago inicial + pago adicional por transbordo)**.
- Aprovechar al máximo la capacidad de las dos Líneas de Metro y de sus ampliaciones y prolongaciones previstas y la localización de las Terminales de Transporte existentes y/o previstas.
- Utilizar los corredores existentes y/o previstos como base del diseño.
- Añadir corredores longitudinales y transversales de conexión entre los corredores de capacidad.

2. DEFINICIÓN DEL SITP

Se analizan las diferentes componentes del SITP a partir del trabajo desarrollado en las sucesivas iteraciones del modelo TransCAD, y de los sucesivos cálculos de la demanda captada por cada modo y cada ruta.

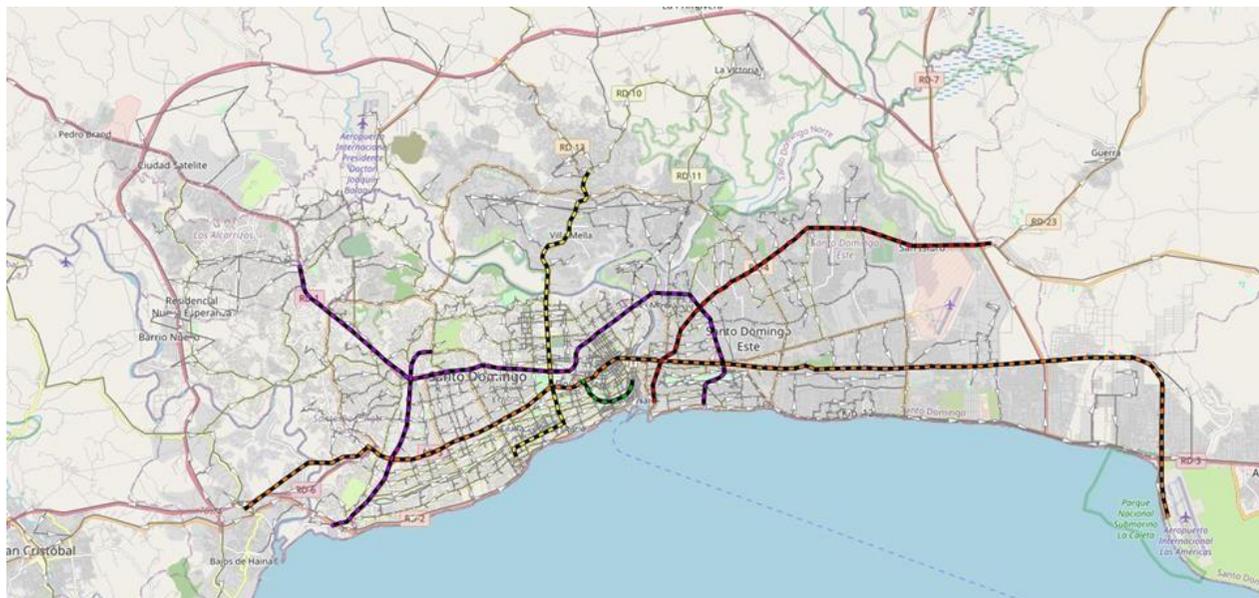
1.2.1. CORREDORES DE CAPACIDAD. METRO

Este esquema de capacidad del SITP se basa en el Plan de Ampliación de Metro (OPRET) y comprende:

- Las dos líneas ya construidas y las ampliaciones iniciadas:
 - Ampliación de la capacidad actual en Líneas 1 y 2.
 - Prolongación de Línea 1 hasta Villa Mella (2024).
 - Prolongación de Línea 2 a Los Alcarrizos desde María Montez (en curso).
 - Prolongación de la Línea 2 desde Concepción Bona hasta la Avenida España.
- Nuevas líneas consideradas a medio y largo plazo:
 - Línea 3 (Avenida 27 Febrero/Avenida Ecológica).
 - Línea 4 (Avenida Luperón).
 - Línea 5 (Carretera Mella-Avenida España).
 - Línea 6 (Línea 2 en Avenida San Martín-Ciudad Colonial).

El modelo de demanda determina la programación temporal de la implementación de las nuevas Líneas; mientras la demanda no determine la necesidad de su construcción, los correspondientes corredores estructurantes de alta capacidad serán atendidos por rutas de buses.

Imagen nº 18. Propuesta de red de Metro



2.2.2. CORREDORES ESTRUCTURANTES DE BUSES

Dados los condicionantes infraestructurales existentes por las transformaciones de los viarios realizadas en los últimos 20 años, deberán ser sistemas de los denominados “BRT ligeros”, es decir, corredores de capacidad optimizados. Por tanto, hay que analizar las opciones viables y más eficientes en cada caso para mejorar la velocidad de circulación del transporte público, mediante:

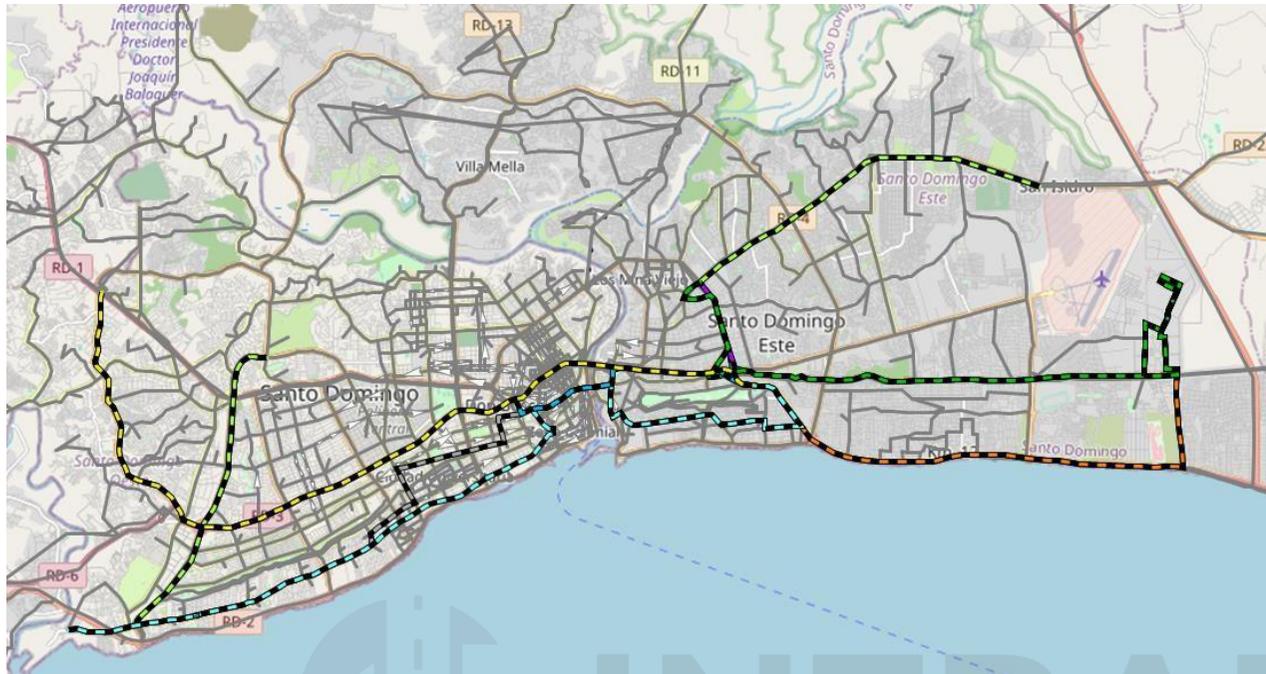
- Carriles con alguna forma de prioridad semafórica o funcional.
- Mejora de la plataforma y de las paradas de los buses.
- Prohibición de giros a la izquierda en estos recorridos para los vehículos privados.
- Creación de pares viales con transporte público en plataforma reservada central.

Los corredores estructurantes que se plantean son los siguientes:

- 27 de Febrero-Avenida Las Américas (entre Autopista Duarte, Plaza de la Bandera y la Terminal del Este).
- Avenida de Luperón (entre Los Ríos, Km.9 y Avenida Independencia).
- Carretera Mella (entre Concepción Bona y Urbanización Pradera del Este en San Isidro).
- Las Américas y Avenida Ecológica (entre Concepción Bona, Terminal del Este y Ciudad Juan Bosch), siendo éste un corredor ya operado en la actualidad por OMSA.
- Avenida de la Independencia (entre Haina y Parque Independencia).

Por las características de estos corredores de buses, no es necesaria una inversión importante para su implementación, dado que se va a actuar sobre viario existente optimizando su uso. Como se ha indicado previamente, alguno de estos corredores podría ser sustituido por alguna línea de Metro cuando la demanda lo justifique y se pueda contar con los recursos necesarios para su implementación. Todos estos corredores se apoyan en su inicio/final en Terminales de Transporte interurbanas y la intermodalidad con estaciones de Metro.

Imagen nº 19. Propuesta de Corredores Estructurantes



3.2.3. RESTO DE CORREDORES DE BUSES

En el resto de la red, se han redefinido los corredores de transporte público actuales (OMSA, Operadores privados y Operadores urbanos informales), creando así una red básica de transporte público de calidad, segura y eficiente que:

- Optimiza los recursos actuales dando prioridad al transporte público en todas las rutas.
- Transforma el actual sistema informal en un Sistema Integrado.

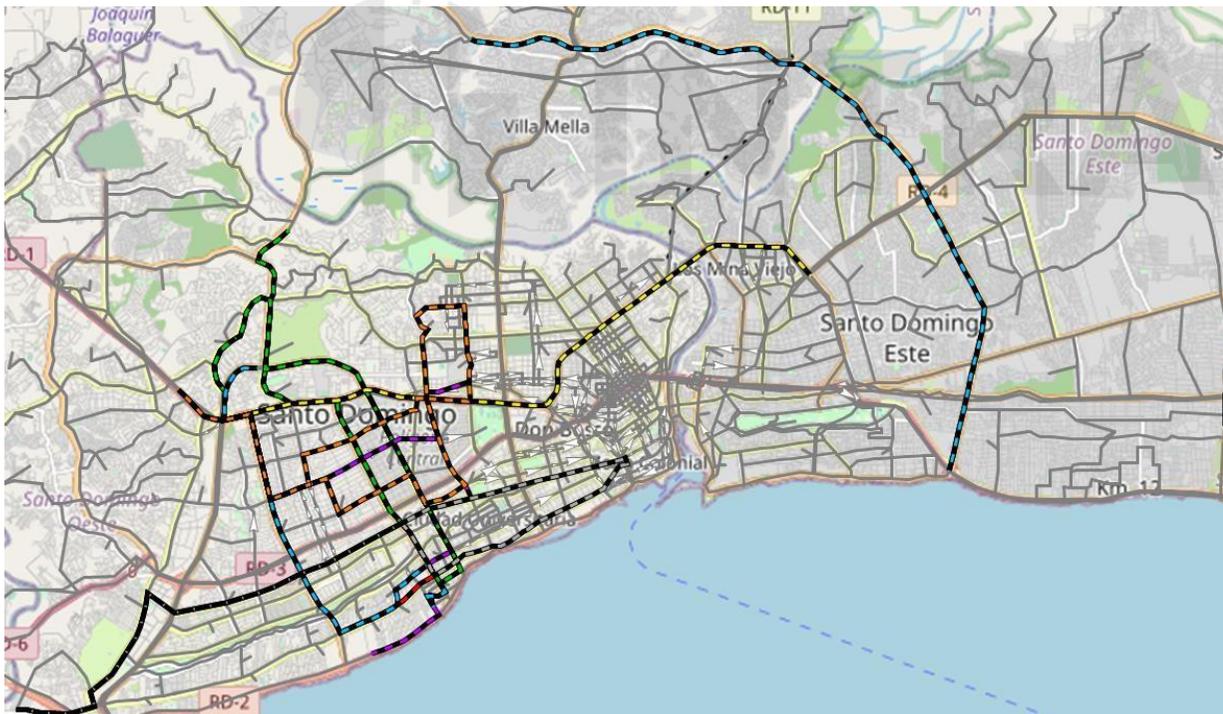
Estos corredores se estructuran tal como se detalla a continuación.

A. Corredores existentes a mantener

- Longitudinales:
 - Corredor John F. Kennedy entre Km.9 y Concepción Bona, cortando su tramo este por Mella.
 - Corredor Bolívar por la avenida Rómulo Betancourt.

- Transversales con intermodalidad con Metro;
 - Corredor Núñez de Cáceres (CNC) desde km 9 hasta Independencia y Línea 1 de Metro (Centro de los Héroes).
 - Corredor Winston Churchill (CWC) desde Línea 2 de Metro hasta Feria Ganadera y Línea 1 (Centro de los Héroes).
 - Corredor Abraham Lincoln (CAL) desde Línea 2 de Metro hasta Feria Ganadera y Línea 1 (Centro de los Héroes).
- Circunvalación:
 - Corredor Charles de Gaulle (CCG) en la vía del mismo nombre desde Línea 1 de Metro (Mamá Tingó) hasta Las Américas y Módulo de Operaciones.
- Distribuidor:
 - Corredor NACO, distribuidor interno en el Distrito Nacional a reconsiderar con las nuevas propuestas.

Imagen nº 20. Propuesta de Corredores a mantener

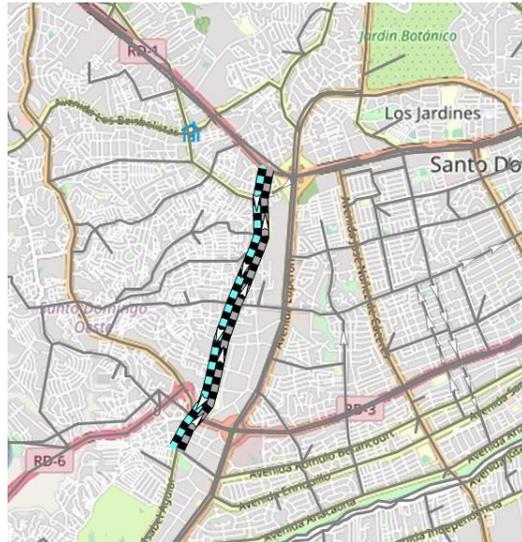


B. Nuevos corredores propuestos

En **Santo Domingo Oeste** se propone:

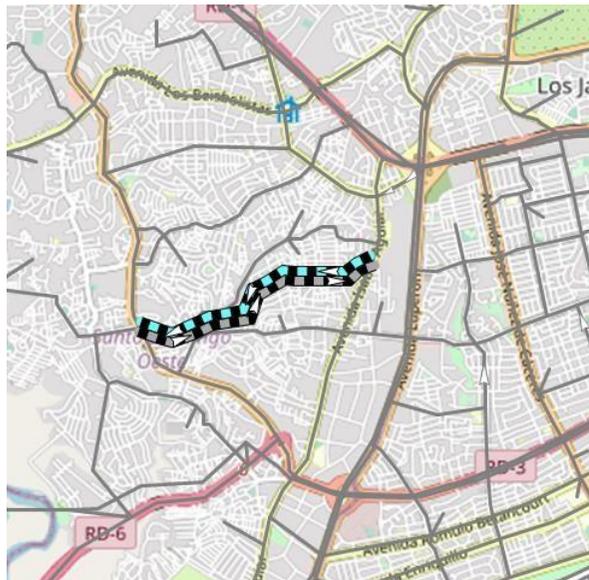
- Corredor transversal Isabel Aguilar, de conexión entre Haina y la Autopista Duarte.

Imagen nº 21. SDO. Isabel Aguilar



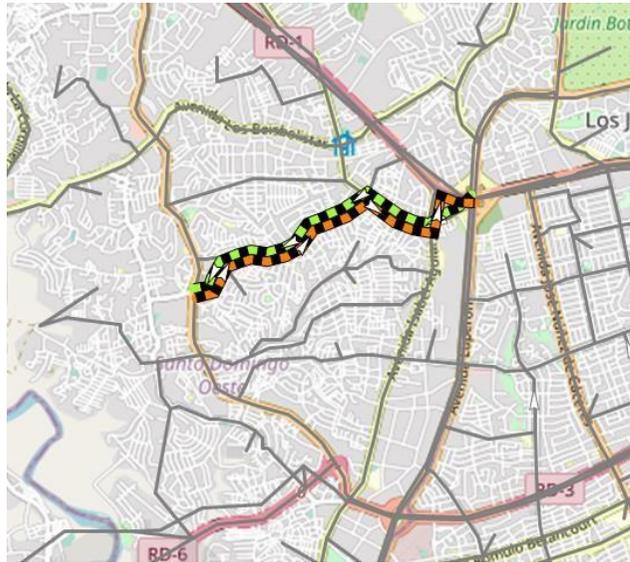
- Corredor Herrera, al barrio de Herrera (Buenos Aires) desde el Km.9 por vía México.

Imagen nº 22. SDO. México



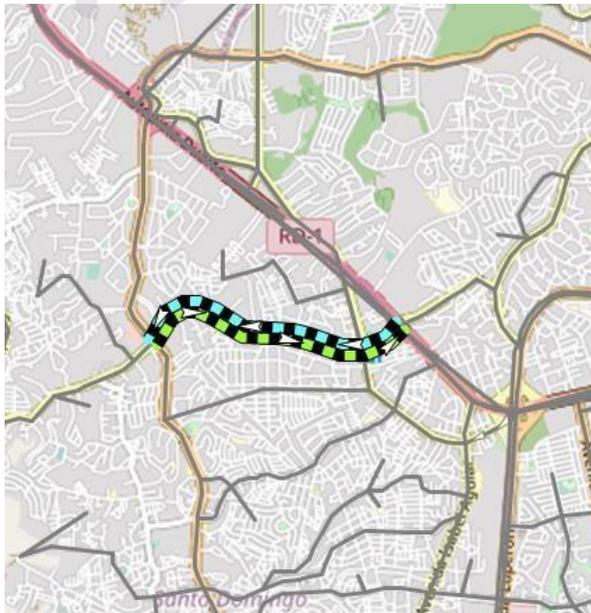
- Corredor Las Palmas, al barrio de Las Palmas desde el Km.9 por el barrio de Las Caobas.

Imagen nº 23. SDO. Las Palmas



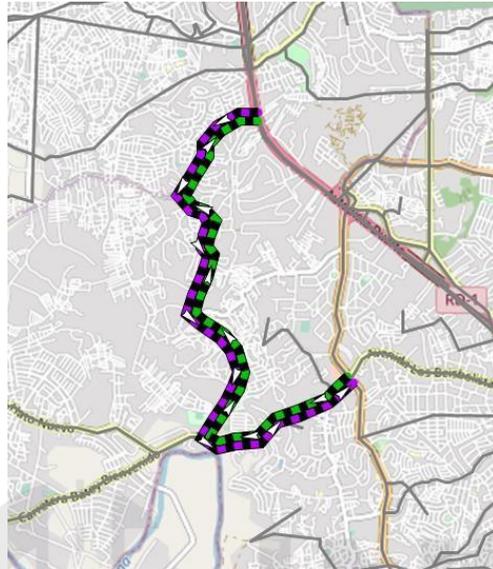
- Corredor Manoguayabo, a Manoguayabo desde la Autopista Duarte (Los Beisbolistas).

Imagen nº 24. SDO. Los Beisbolistas



- Corredor por la Cordillera, de La Ciénaga por la Avenida de la Cordillera entre la Autopista Duarte y Manoguayabo.

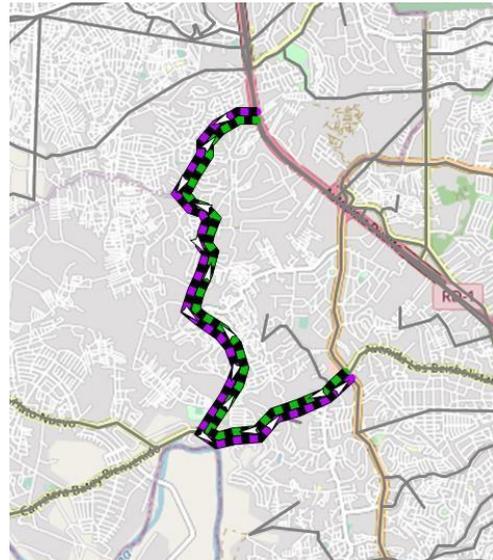
Imagen nº 25. SDO. La Cordillera



En Los Alcarrizos se propone:

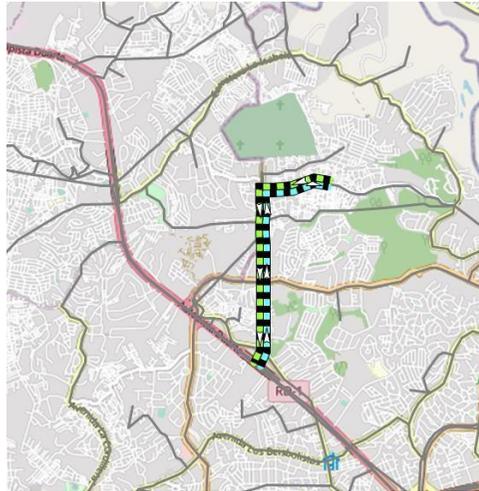
- Corredor Pantoja, desde la Línea 2 de Metro en construcción. A considerar la opción teleférico a futuro.

Imagen nº 26. Los Alcarrizos. Pantoja



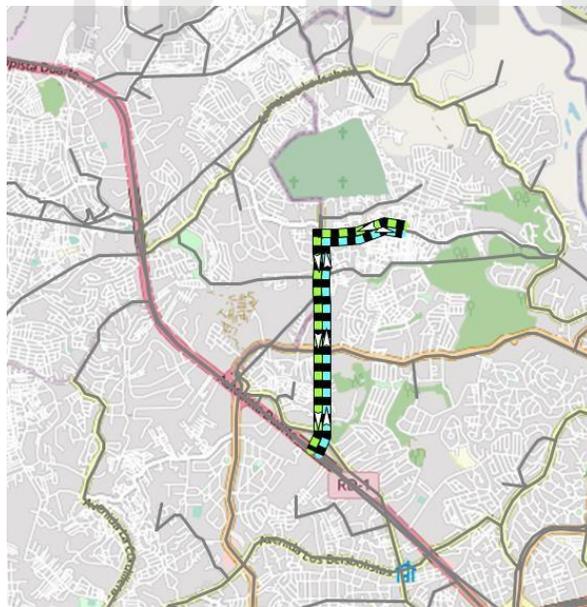
- Corredor Los Girasoles, desde la Línea 2 de Metro en construcción. A considerar la opción teleférico a futuro.

Imagen nº 27. Los Alcarrizos. Los Girasoles



- Corredor Palmarejo.

Imagen nº 28. Los Alcarrizos. Palmarejo



- Corredor La Cuaba a Merca Santo Domingo.

Imagen nº 29. Los Alcarrizos. La Cuaba



- Corredor Hato Nuevo desde el Teleférico L2 (Los Americanos).

Imagen nº 30. Los Alcarrizos. Hato Nuevo



- Corredor a Pedro Brand por la Autopista Duarte desde Cibao.

Imagen nº 31. Los Alcarrizos. Pedro Brand

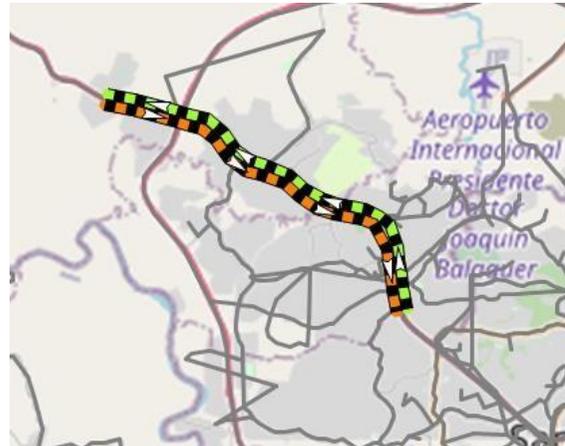
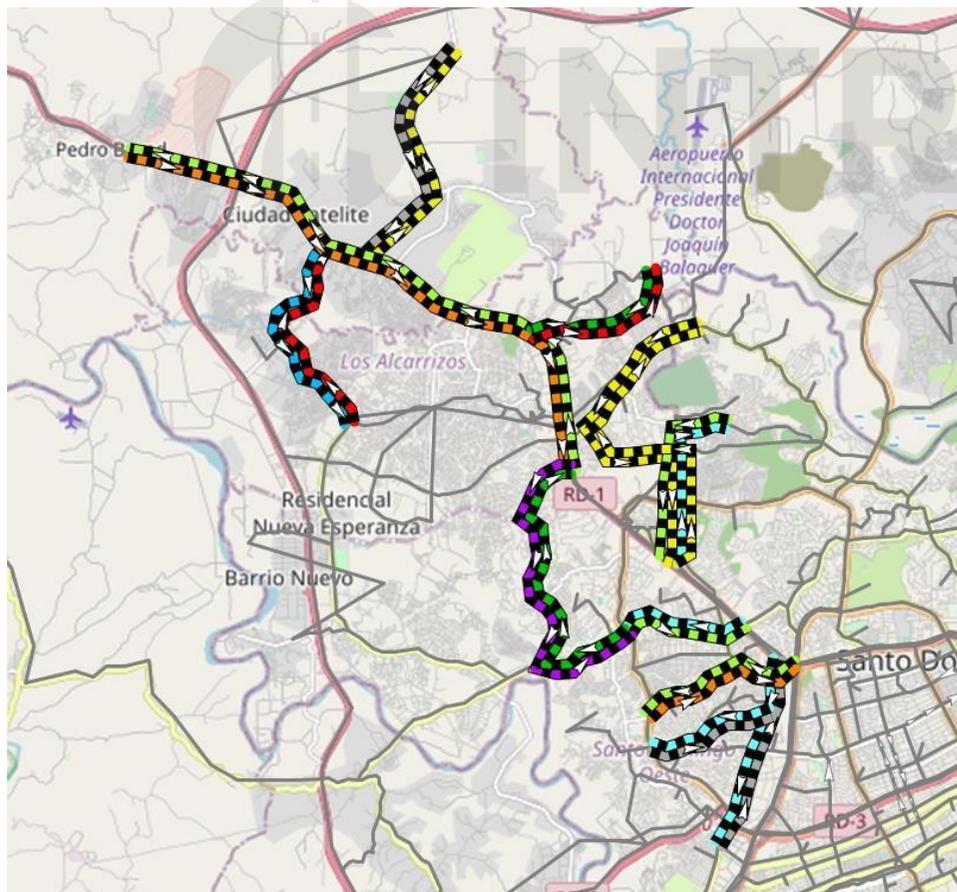


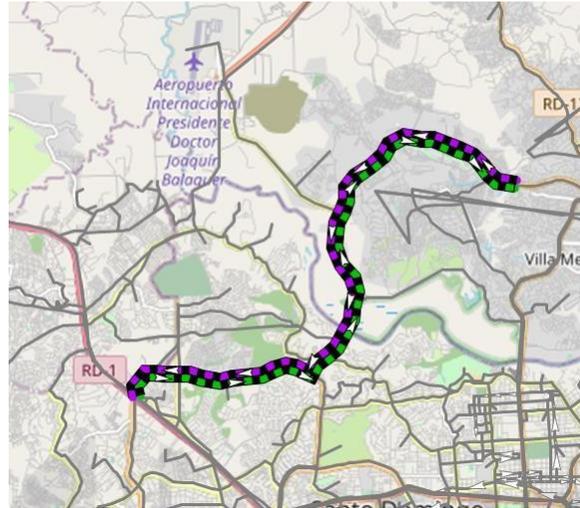
Imagen nº 32. Propuesta en SDO y Los Alcarrizos



En **Santo Domingo Norte (SDN)** se propone:

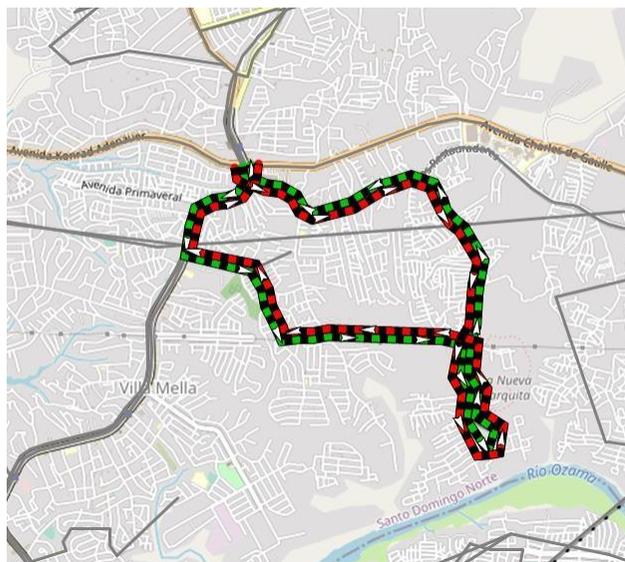
- Corredor Jacobo Majluta, prolongación del Corredor CCG por República de Colombia hasta Autopista Duarte.

Imagen nº 33. SDN. Jacobo Majluta



- Ruta alimentadora La Barquita, desde Línea 1 de Metro (Gregorio Urbano Gilbert) con vuelta a Mamá Tingó.

Imagen nº 34. SDN. La Barquita



- Ruta Los Restauradores al sur de CCG conectando con Línea 1y CCG, como alternativa más viable al Teleférico Norte.

Imagen nº 35. SDN. Los Restauradores

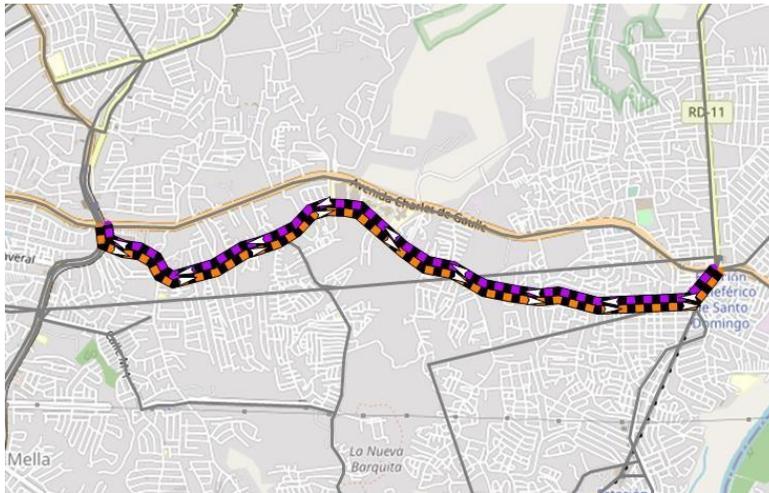
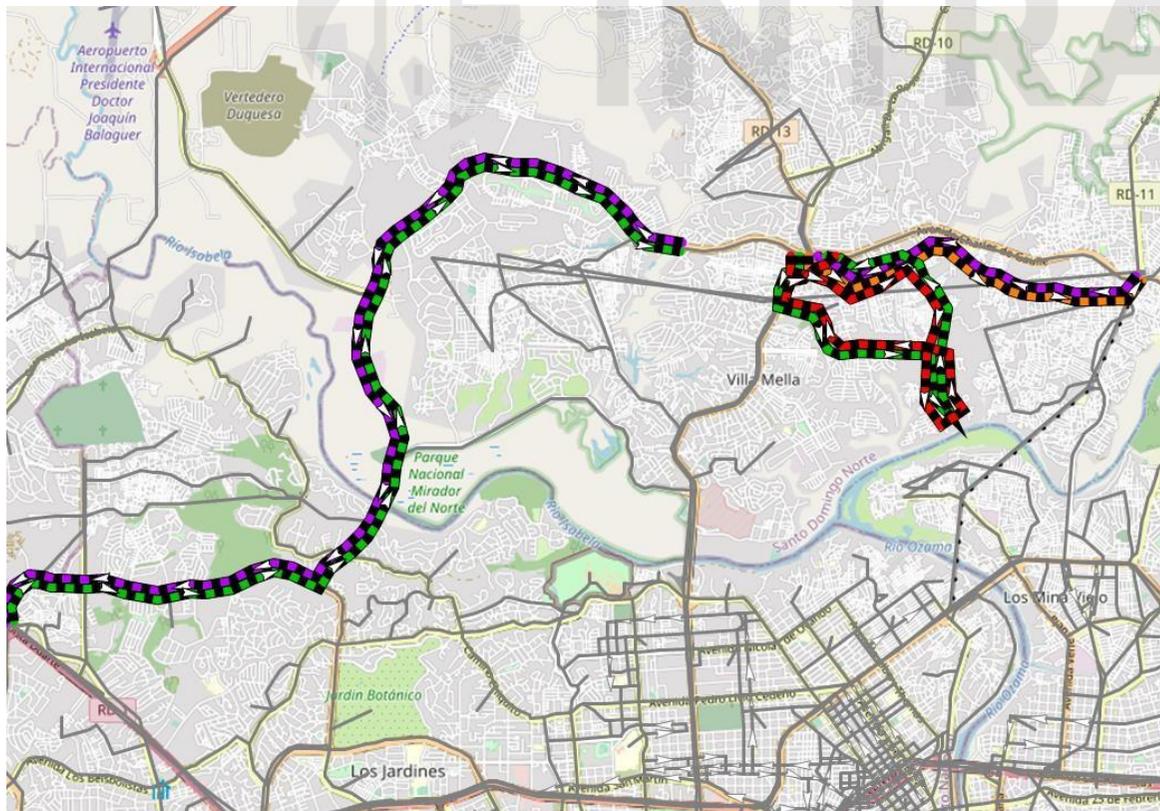


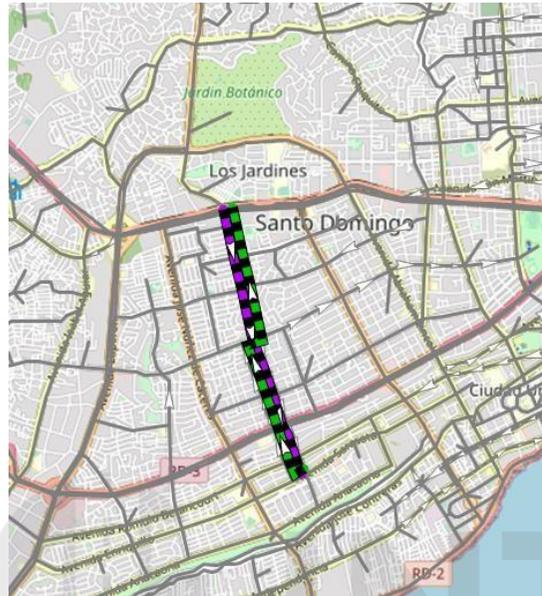
Imagen nº 36. Propuesta en SDN



En **Distrito Nacional (DN)** se propone:

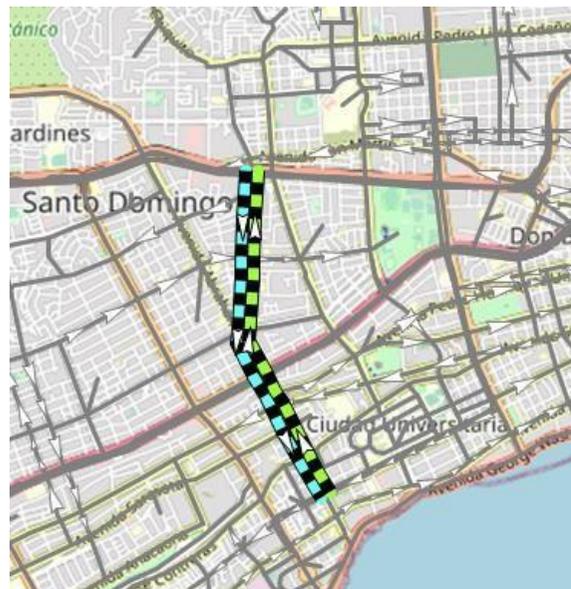
- Corredor Delfilló desde Línea 2 a Independencia por Los Praditos.

Imagen nº 37. DN. Delfilló



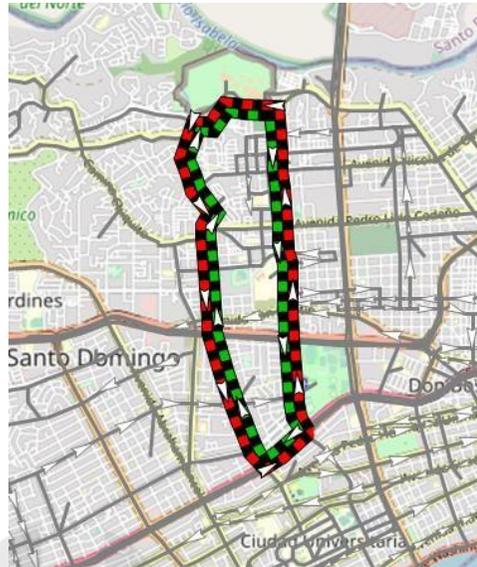
- Corredor Lope de Vega-Lincoln.

Imagen nº 38. DN. Lope de Vega-Lincoln



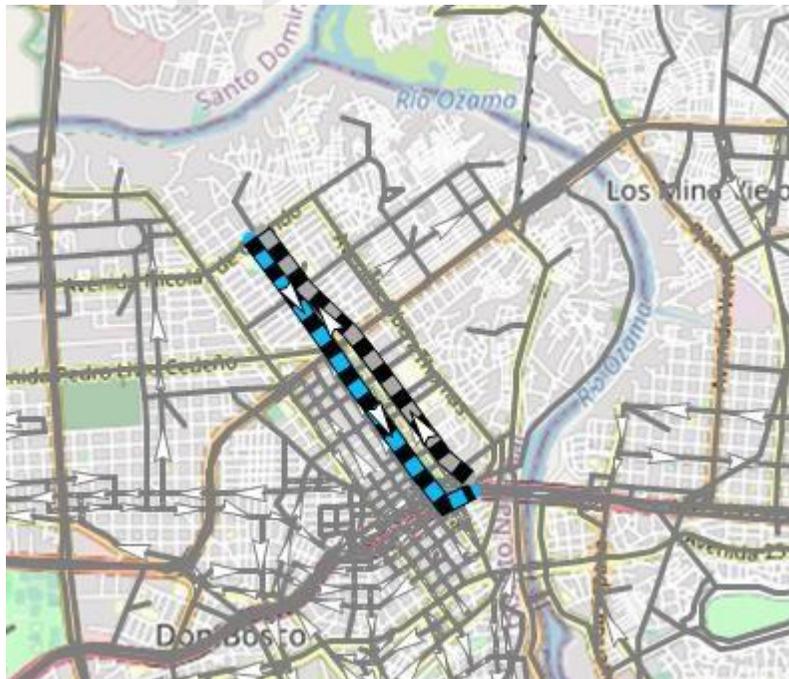
- Corredor Tiradentes-Ortega y Gasset.

Imagen nº 39. DN. Ortega y Gasset



- Corredor Villas Agrícolas, o Josefa Brea.

Imagen nº 40. DN. Josefa Brea



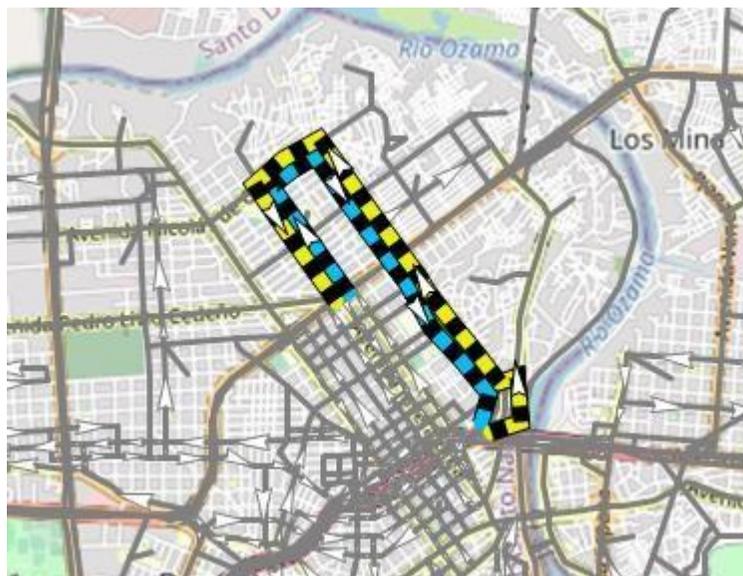
- Corredor Duarte con París.

Imagen nº 41. DN. Duarte



- Corredor Ciudad Sanitaria por Albert Thomas.

Imagen nº 42. DN. Albert Thomas



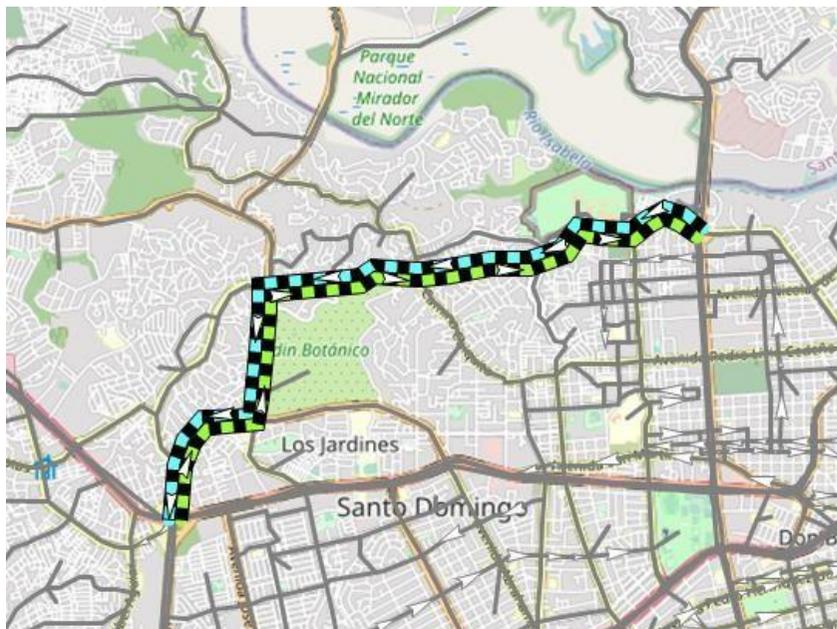
- Corredor Paseo del Río (o Domingo Savio).

Imagen nº 43. DN. Domingo Savio



- Corredor Reyes Católicos desde Pk 9.

Imagen nº 44. DN. Reyes Católicos



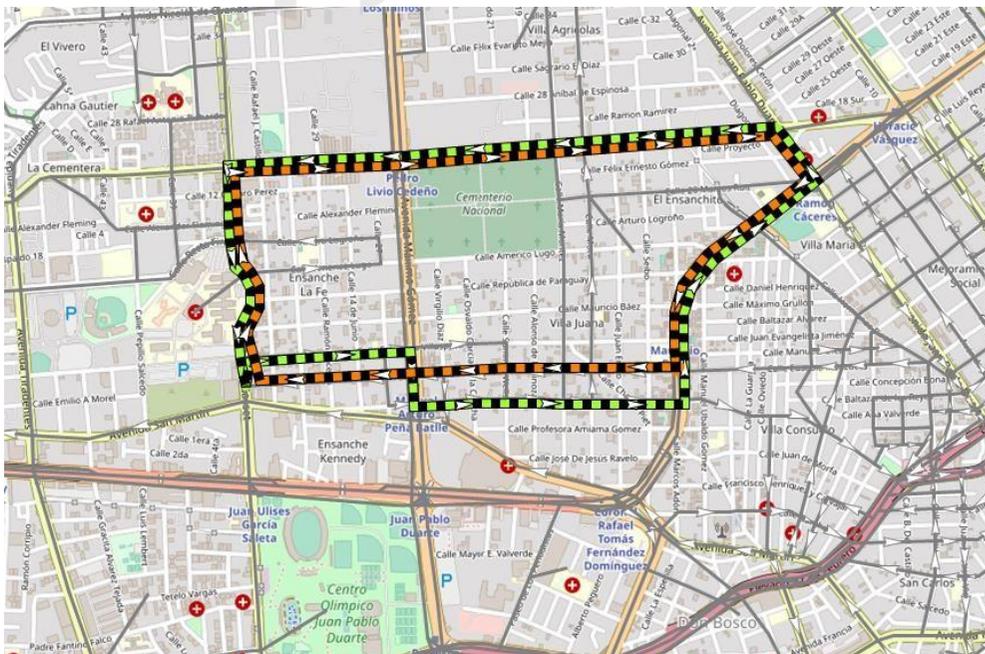
- Corredor Nicolás de Ovando-Los Mártires.

Imagen nº 45. DN. Nicolás de Ovando



- Corredor Pedro Livio Cedeño y Peña Batlle.

Imagen nº 46. DN. Pedro Livio Cedeño

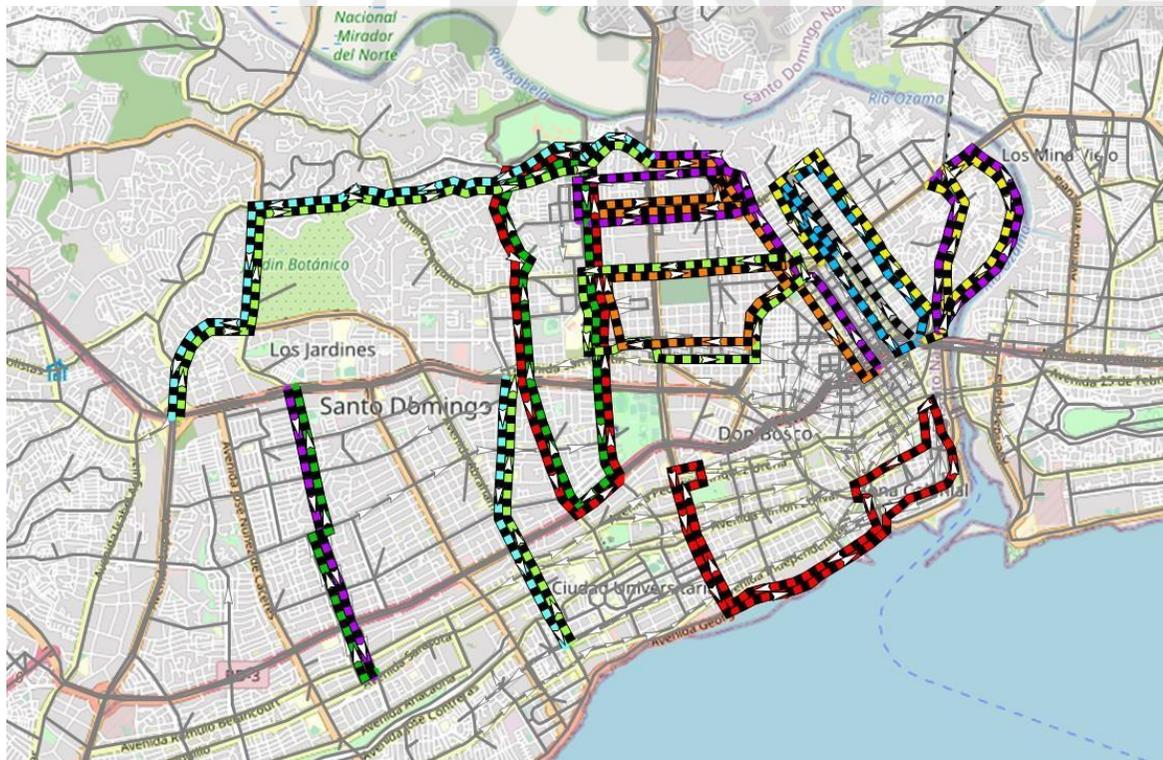


- Corredor por Ciudad Colonial.

Imagen nº 47. DN. Ciudad Colonial



Imagen nº 48. Propuesta en DN



En **Santo Domingo Este (SDE)** se propone:

- Corredor Venezuela.

Imagen nº 49. SDE. Venezuela



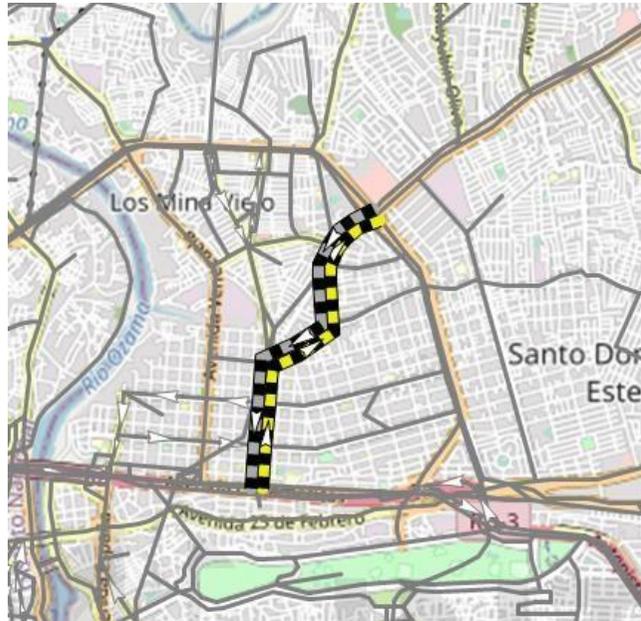
- Corredor Sabana Larga.

Imagen nº 50. SDE. Sabana Larga



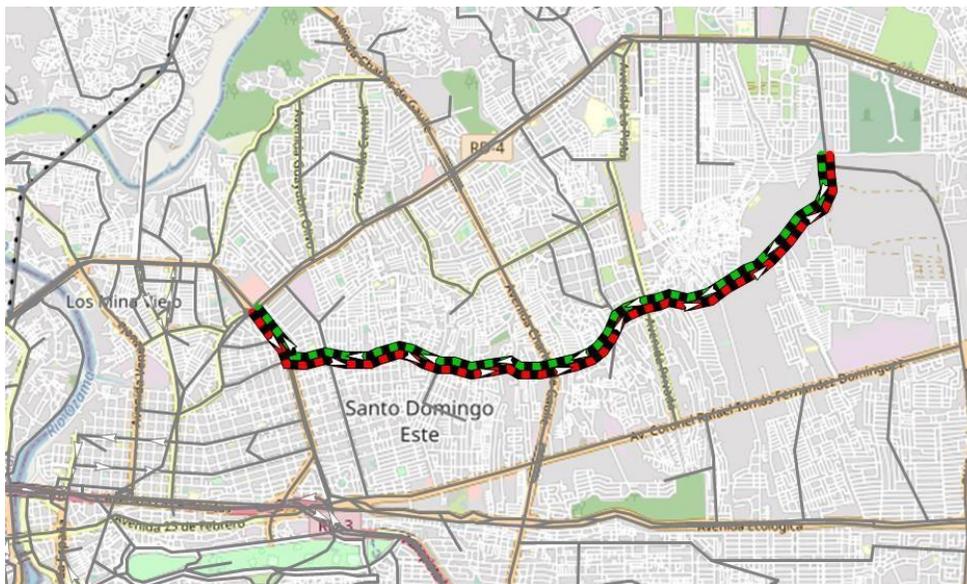
- Corredor Mella.

Imagen nº 51. SDE. Mella



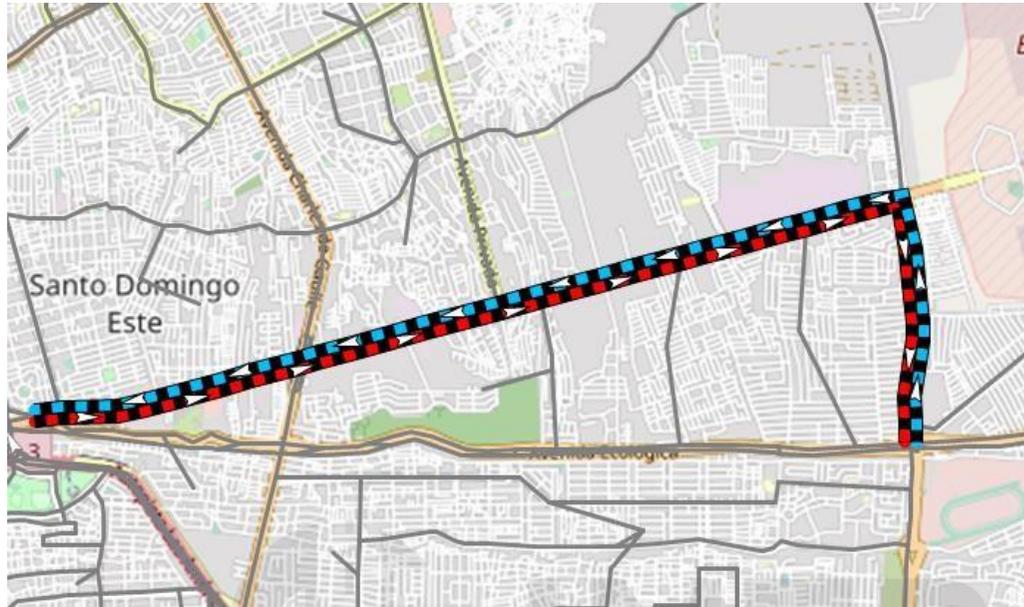
- Corredor Mendoza.

Imagen nº 52. SDE. Mendoza



- Corredor San Isidro (Fernández Domínguez).

Imagen nº 53. SDE. Fernández Domínguez



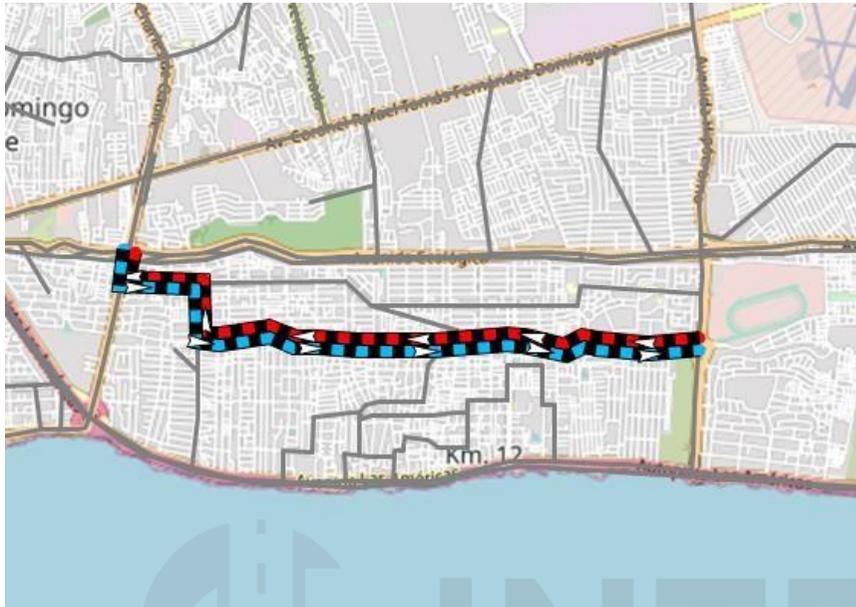
- Corredor México-25 de Febrero a Terminal del Este.

Imagen nº 54. SDE. 25 de Febrero



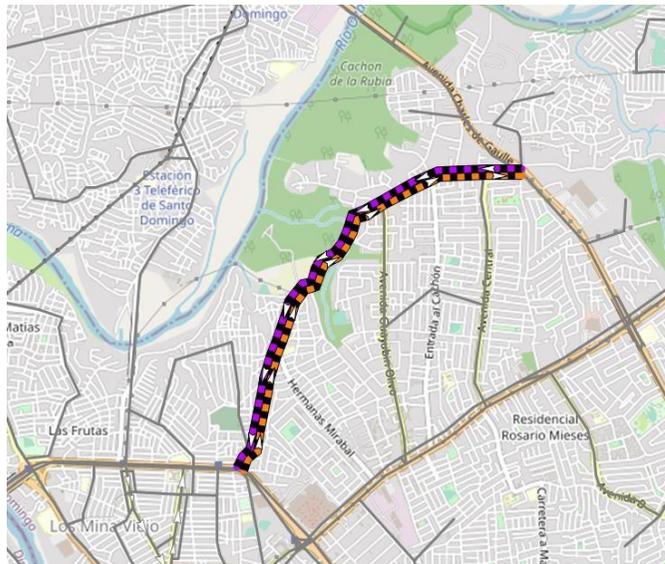
- Corredor Los Frailes por la nueva vía del Hipódromo.

Imagen nº 55. SDE. Los Frailes



- Corredor Horizonte.

Imagen nº 56. SDE. Horizontal



- Corredor Hípica-Hipódromo.

Imagen nº 57. SDE. Hípica

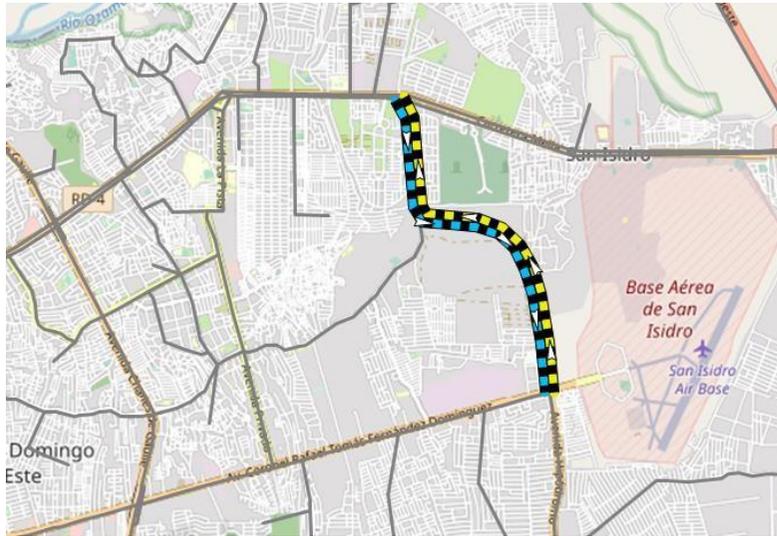
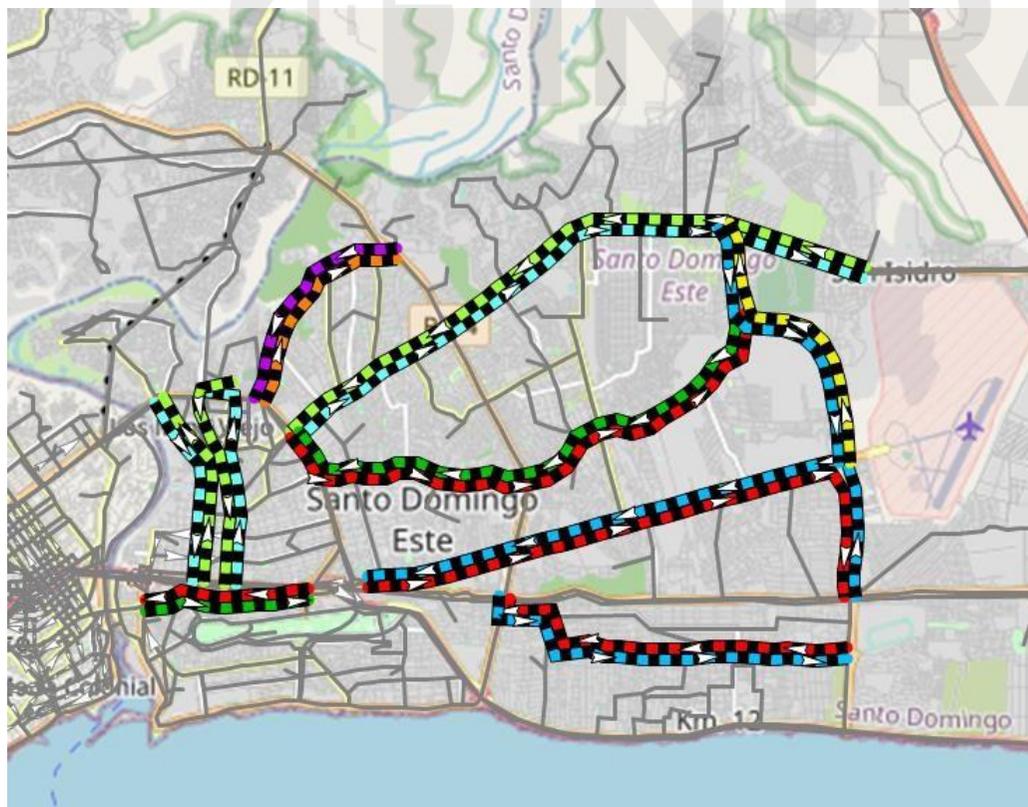


Imagen nº 58. Propuesta en SDE



4.2.4. TELEFÉRICO

Las líneas de Teleférico se plantean como rutas alimentadoras del Metro en zonas donde no es viable la operación regular de buses por razones de capacidad de las vías.

El SITP tendrá cuatro líneas de teleférico

- Una ya en operación (Teleférico Este), con cuatro estaciones, y que, a lo largo de sus 5 km de extensión, conecta tres municipios (Santo Domingo Norte, Santo Domingo Este y Distrito Nacional) y alimenta la Línea 2 del Metro en la Estación Eduardo Brito.
- Una en construcción (inicio de servicio en 2023) en Los Alcarrizos, con cuatro estaciones, y que alimentará a la Línea 2C del Metro en su prolongación.
- Las otras dos posibles líneas a considerar a partir de las propuestas del PMUS: Pantoja y Los Girasoles ya que el Teleférico Norte se sustituye por una línea convencional por Los Restauradores.

Imagen nº 59. Propuesta para el Teleférico (con red de Metro)



5.3. IMAGEN FINAL

La propuesta finalmente modelizada es la que resulta de la agregación de todos estos componentes a falta de definir las rutas de transporte público complementarias a incluir en cualquier esquema, ya que suponen el acceso/dispersión final a todos los barrios del

GSD. Estas rutas complementan el esquema del SITP, dando cobertura al resto del Gran Santo Domingo y garantizando el acceso de toda la población al SITP.

Por tanto, las rutas actuales de los operadores urbanos deberán ser reestructuradas para evitar duplicidades y para atender además a áreas no servidas en la actualidad. Se deberá atender a los aspectos de profesionalización de los operadores y mejora de calidad del servicio al usuario, en línea con la política actual de mejora del transporte público.



Imagen nº 60. Imagen final del SITP

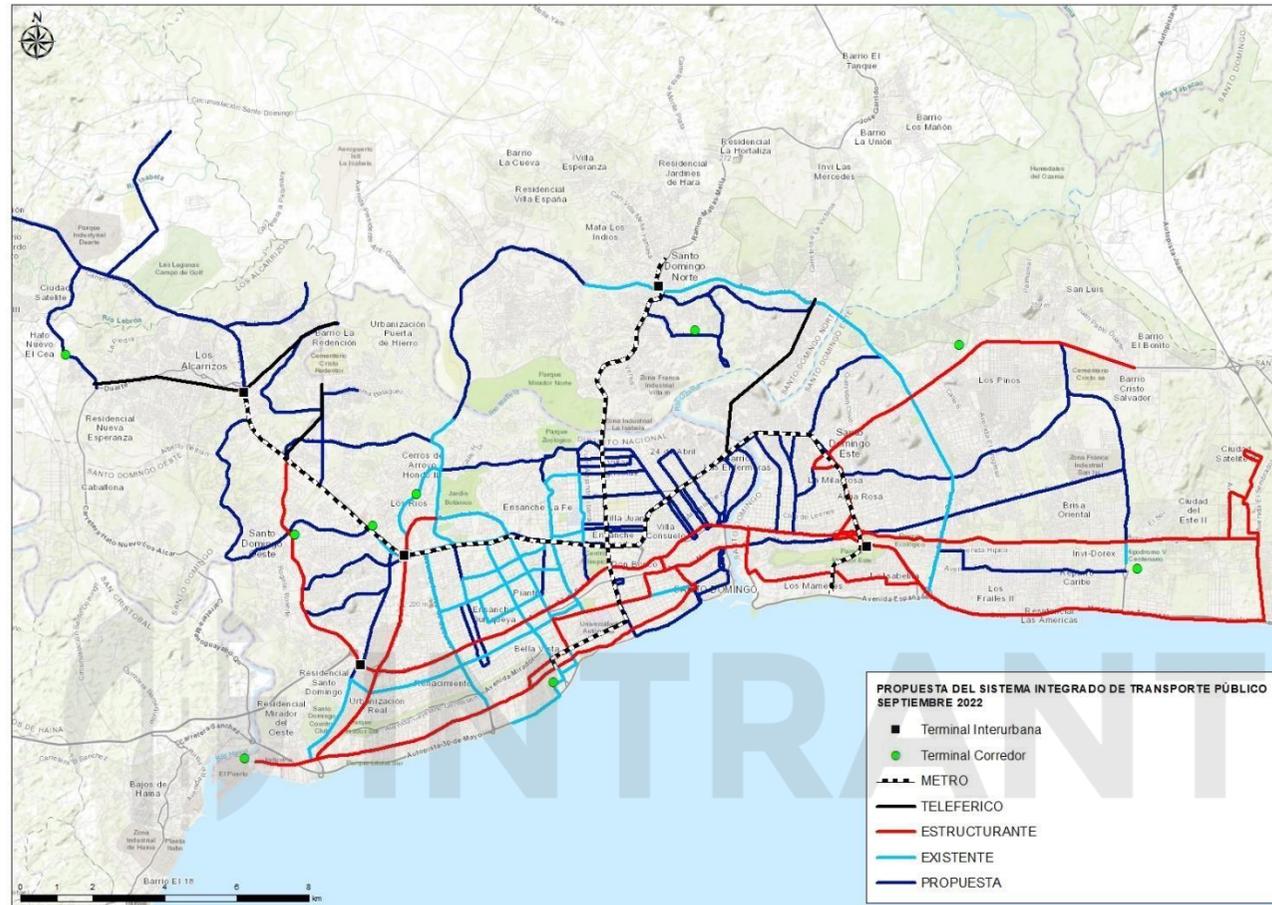
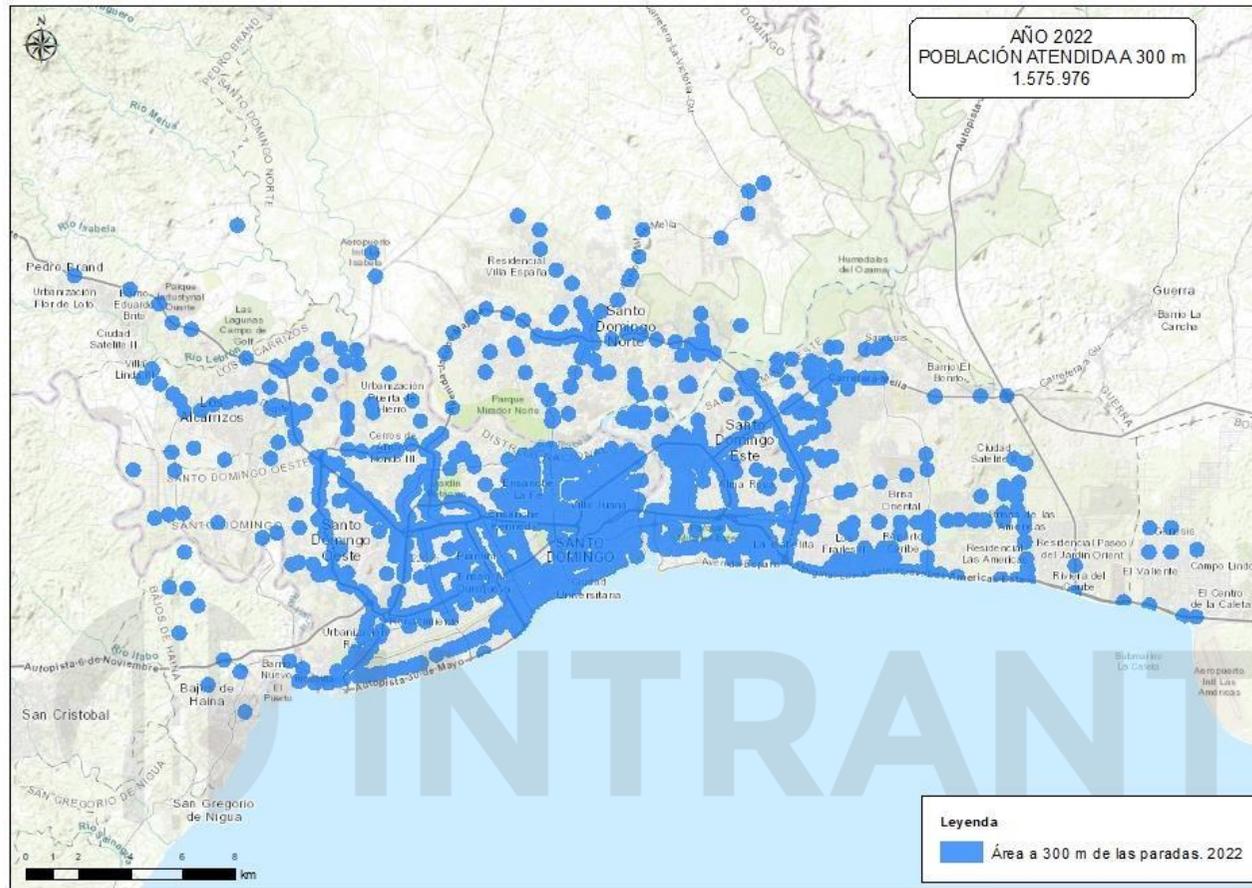


Imagen nº 61. Cobertura de población del sistema actual



6. RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN DE LA DEMANDA

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

A. *Modelo de transportes*

Para el proceso de modelización se ha utilizado el modelo de demanda diseñado para el presente estudio que se caracteriza por:

- Ser un modelo convencional de 4 etapas: Generación/Atracción, Distribución, Reparto modal y Asignación de viajes.
- El modelo de red se ha diseñado en TransCAD y comprende tanto el sistema de transporte público como privado.
- Zonificación: 189 zonas de transporte
- Período de **Hora Punta de Mañana (7:00-8:00 h) de un día medio laborable de 2022**. Por tanto, los resultados presentados en este epígrafe responden a esta movilidad de hora punta.
- Matrices de viajes estimadas a partir de la EDM y el modelo de cuatro (4) etapas.
- Los modelos diseñados se basan en los modos de transporte mecanizados convencionales que son:
 - Transporte Privado que comprende motos, autos (como conductor y acompañante), taxis y motos concho (que discurre por itinerarios semejantes al vehículo privado).
 - Transporte Público que comprende la red de metro, teleférico, autobuses formales e informales y carros concho.

Así, el modelo de red de transporte privado incluye la movilidad de los moto-conchos y la red de transporte público el resto de los modos públicos formales e informales. No obstante, en el proceso de modelización se evalúa el posible trasvase de los viajeros de moto-conchos al nuevo sistema integrado SITP mediante el modelo de reparto modal.

- Modelo calibrado en marzo de 2022 con datos existentes de aforos, operadores de transporte público y trabajos de campo específicos desarrollados (aforos, encuestas EPD y ocupación visual).

B. Escenarios analizados

El análisis realizado presenta una primera fase donde se evalúa el impacto directo del SITP y, para ello, se simulan las redes futuras con la matriz de movilidad calibrada del 2022. analizando los siguientes escenarios:

- **Escenario 0:** Modelo calibrado de la situación actual con las tarifas vigentes en la actualidad que implica un coste diferenciado según modo, con el pago de la tarifa completa en cada abordaje y un sistema integrado solo para el Metro-Teleférico.
- **Escenario 1:** Sistema de red actual con la tarifa integrada de 25 DOP en el primer abordaje y 10 DOP en los trasbordos.
- **Escenario 2:** Propuesta de red para el año 2027 con tarifa integrada 25+10 que incluye:
 - Los corredores formales actuales de Bolívar, Núñez de Cáceres, Winston Churchill, Abraham Lincoln, Charles de Gaulle de Gaulle y Naco.
 - Ampliación de la L1 de Metro a Villa Mella y L2 a Los Alcarrizos. Ampliación de capacidad en ambas líneas.
 - Nuevos corredores estructurantes en 27 Feb, Mella, Luperón e Independencia y el eje actual de Ciudad Juan Bosh (por Ecológica y Las Américas).
 - Nuevos corredores convencionales en Santo Domingo Oeste, Los Alcarrizos, Santo Domingo Norte y el corredor de Kennedy en Distrito Nacional.
 - Teleférico a Los Alcarrizos.
- **Escenario 3:** Propuesta de red para el año 2032 con tarifa integrada 25+10 que incluye:
 - Propuestas ya implementadas en el año 2027.
 - Ampliación de la L2 de Metro por San Vicente de Paul y Av. de España.
 - Nuevos corredores en Distrito Nacional y Santo Domingo Este.
 - Teleférico del Norte, Pantoja y Los Girasoles.
- **Escenario 3:** Propuesta de red para el año 2042 con tarifa integrada 25+10 que incluye:
 - Propuestas ya implementadas en el año 2027 y 2032.
 - Líneas L3, L4, L5 y L6 de Metro en funcionamiento
 - Supresión de los corredores estructurantes de Luperón y Mella y recorte del corredor 27 de Febrero al tramo oeste por Prolongación 27 Febrero, debido a la entrada en servicio del Metro en estos ejes.

En principio, la frecuencia de servicios modelizada ha sido de 5 min en los ejes estructurantes y 8 min en los nuevos corredores, manteniendo los servicios actuales en las rutas existentes y prolongaciones de Metro. En una segunda fase, se presentan los resultados de las redes del 2027, 2032 y 2042 con las matrices correspondientes de cada año, de manera que se incluye el impacto del crecimiento de la movilidad previsto, según los modelos y las proyecciones de las variables socioeconómicas.

C. Sistema tarifario

El sistema integrado, de acuerdo con el resultado del Proyecto Tarifario desarrollado en el AIPMUS, implica:

- Tarifa de 25 DOP en el primer abordaje y 10 DOP en los trasbordos dentro del sistema integrado.
- Traslado Metro-Metro y Metro-Teleférico gratuito.
- Tarifa del transporte informal según situación actual, sin descuentos en los trasbordos con el sistema integrado

D. Sistema de transporte informal

Respecto al sistema informal, el SITP implica la supresión paulatina de estas rutas con el objetivo final de que este tipo de servicios sea residual. En la modelización se ha planteado el siguiente esquema:

- En cada escenario de red se ha ido eliminando las rutas que tiene un solape con el SITP superior al 80%.
- Adicionalmente, se han suprimido las rutas que, según datos del INTRANS, discurren por futuros nuevos corredores y está prevista su retirada del sistema.

En la actualidad hay un total de 197 rutas de informales, entre buses y carros-concho, de las cuales se suprimen 74 en el año 2027 y 48 más en el año 2032, de manera que en el escenario final de 2032 y 2042 solo quedarían 75 rutas informales, menos del 40% de las actuales, siendo viable la eliminación de algunas rutas más, con un estudio detallado de solapes entre rutas informales y SITP.

2. IMPACTO DIRECTO DEL SITP. AÑO 2022

A continuación, se presentan los resultados de las simulaciones de los distintos escenarios planteados con la matriz de movilidad en hora punta de día laborable de 2022.

1.2.1. RESULTADOS GENERALES

En la tabla y gráfico adjunto se presentan los resultados por modo de transporte destacando que:

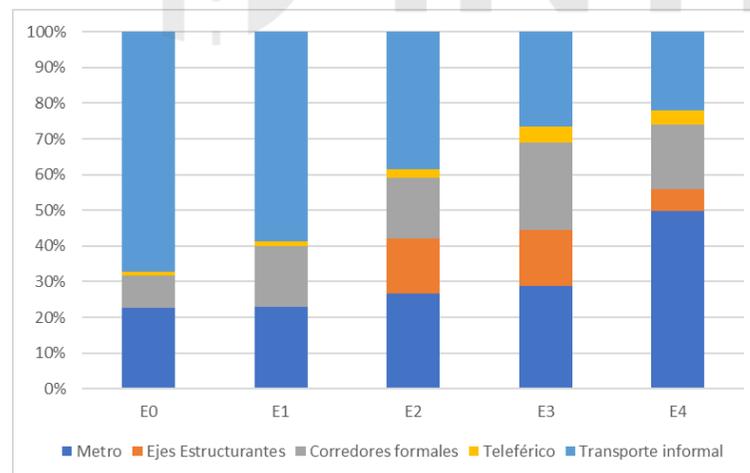
- La movilidad en transporte público formal se va incrementando de forma paulatina, pasando del 33% en la situación actual a casi el 80% en el escenario final.
- Los trasbordos (que incluyen Metro-Metro) también se incrementan considerablemente, llegando a más del 50% en el año 2042, consecuencia directa del sistema tarifario integrado y la estructura de rutas del SITP.

- La red de Metro es el modo más utilizado, alcanzando el 50% de las etapas totales en un escenario final con 6 líneas de Metro. En los escenarios E2 (red 2027) y E3 (2032), son el conjunto de líneas de Metro y ejes estructurantes los que canalizan el 45% de las etapas totales.
- Los corredores formales ayudan a quitar el protagonismo del transporte informal, con rutas estructuradas que alimentan a los grandes corredores de demanda (Metro y Ejes Estructurantes) y el Teleférico mantiene una funcionalidad más limitada de conexión de zonas más aisladas con el Metro.

Tabla nº 4. Viajeros subidos por modo con el SITP. Hora Punta. Año 2022

Modos	E0	E1	E2	E3	E4
Metro	44,340	47,185	57,148	65,465	123,434
Ejes Estructurantes	-	-	33,358	35,789	14,708
Corredores formales	17,413	35,203	36,137	55,878	45,103
Teleférico	2,149	2,793	5,107	10,099	9,430
Transporte informal	131,400	120,787	82,840	60,325	54,721
TOTAL	195,303	205,968	214,590	227,556	247,396
% Traslados	27.0%	32.7%	37.5%	44.9%	55.8%
% Transporte Formal	32.7%	41.4%	61.4%	73.5%	77.9%

Gráfico nº 1. Viajeros subidos por modo con el SITP. Hora Punta. Año 2022



Esta demanda procede en su mayoría de la redistribución de los usuarios que ya están utilizando el sistema de transporte público formal o informal. No obstante, se detecta un pequeño trasvase de usuarios de moto-concho que se cambian al transporte público formal con el SITP:

Tabla nº 5. Viajeros trasvasados de las moto-concho. Hora Punta. Año 2022

Modos	E0	E1	E2	E3	E4
Transporte Público	44,340	47,185	57,148	65,465	123,434
Trasvase Moto-concho	-	-	33,358	35,789	14,708
TOTAL	153,778	155,158	156,028	157,022	158,750
% Viajeros trasvasados	-	0.9%	1.4%	2.1%	3.1%

6.2.2. RESULTADOS POR MODOS

Seguidamente se presentan los resultados más detallados por modos de transporte:

A. Metro

Actualmente las líneas 1 y 2 de Metro transportan una demanda similar, pero las ampliaciones previstas en la línea 2 van a implicar un incremento en su demanda, llegando a ser el eje principal de este sistema.

En las futuras líneas previstas a medio plazo, los corredores de 27 de Febrero y Mella canalizan la mayor demanda, seguidos de Luperón que es una línea más corta y, por último, con cifras mucho más moderadas, Ciudad Colonial cuya implementación responde a otro tipo de demanda de ocio y turístico.

Tabla nº 6. Viajeros subidos en Metro. Hora Punta. Año 2022

Rutas	E0	E1	E2	E3	E4
L1_Metro	21,401	22,153	25,225	26,098	27,003
L2_Metro	22,939	25,032	31,923	39,367	38,315
L3_Metro_27 Feb	-	-	-	-	24,257
L4_Metro_Luperón	-	-	-	-	9,967
L5_Metro_Mella	-	-	-	-	21,139
L6_Metro_CiudadColonial	-	-	-	-	2,754
TOTAL	44,340	47,185	57,148	65,465	123,434

B. Ejes Estructurantes

Los ejes estructurantes son corredores prioritarios que deben ser potenciados para estructurar adecuadamente la movilidad y donde se deben adoptar medidas que minimicen los tiempos de viaje para hacerlos competitivos.

Según los resultados del modelo, destacan los corredores de 27 de Febrero, Mella e Independencia, hasta que en el año 2042 la red de Metro gana el protagonismo y solo el corredor de Independencia (sin línea de Metro) mantiene su importancia en la red principal.

Tabla nº 7. Viajeros subidos en los Ejes Estructurantes. Hora Punta. Año 2022

Rutas	E0	E1	E2	E3	E4
27 de Febrero	-	-	12,225	11,941	4,674
Las Américas-Avenida Ecológica	-	-	3,275	3,642	2,833
Mella	-	-	6,925	7,899	-
Luperón	-	-	3,001	3,228	-
Independencia	-	-	7,933	9,080	7,201
TOTAL	-	-	33,358	35,789	14,708

C. Corredores formales

Los corredores formales incrementan su demanda, especialmente a partir del escenario E3 (año 2032) donde quedan ya integrados todos los corredores de alimentación en los distintos municipios de GSD. Estos corredores son un elemento clave para la supresión de los servicios informales porque aportan alimentación hacia los grandes corredores mediante rutas formalmente establecidas.

Tabla nº 8. Viajeros subidos en los Ejes Estructurantes. Hora Punta. Año 2022

Rutas	E0	E1	E2	E3	E4
Bus Formal Existente	17,413	35,203	22,202	22,396	18,564
Santo Domingo Oeste	-	-	3,684	4,188	3,168
Los Alcarrizos	-	-	5,206	5,290	5,265
Santo Domingo Norte	-	-	4,553	4,693	4,640
Distrito Nacional	-	-	491	7,456	6,537
Santo Domingo Este	-	-	-	11,855	6,929
TOTAL	17,413	35,203	36,137	55,878	45,103

D. Teleférico

El Teleférico alimenta al Metro desde zonas de poca accesibilidad, siendo el Teleférico de Pantoja el eje que presenta mayor demanda.

Tabla nº 9. Viajeros subidos en el Teleférico. Hora Punta. Año 2022

Rutas	E0	E1	E2	E3	E4
L1_Teleférico	2,149	2,793	2,948	2,428	1,747
Teleférico_Los Alcarrizos	-	-	2,159	2,588	2,718
Teleférico_Los Girasoles	-	-	-	1,266	1,200
Teleférico_Barrío Pantoja	-	-	-	3,818	3,765
TOTAL	2,149	2,793	5,107	10,099	9,430

3. DEMANDA EN LOS AÑOS HORIZONTE

1.3.1. PREVISIONES DE CRECIMIENTO DE LA MOVILIDAD

A. Proyección de variables socioeconómicas

El modelo de demanda (Generación y Atracción de viajes) han sido calibrado con las variables de población, plazas escolares, empleo e índice de motorización y son, por tanto, estas variables las que han sido proyectadas a los escenarios futuros (2027, 2032 y 2042).

Así, se han definido los tres escenarios temporales que reflejan las posibles previsiones de crecimiento en los próximos años, enmarcando el contexto en un escenario macroeconómico de recuperación, tras la crisis pandémica, con crecimientos moderados.

Población

Las previsiones de crecimiento de la población se han estimado en base a las siguientes consideraciones:

- Población 2022. Se parte de la población zonal calculada a partir de los datos de la EDM 2018, actualizada al 2022 de acuerdo con los datos aportados por el ONE (Oficina Nacional de Estadística).
- Para su proyección, se adoptan las hipótesis del ONE de crecimiento poblacional para Distrito Nacional y la provincia de Santo Domingo. En la totalidad del periodo analizado 2022-2042, se estima que se producirá un incremento poblacional de unas 962,781 personas en GSD.
- No se han tenido en cuenta nuevos desarrollos urbanísticos que impliquen crecimientos localizados en puntos determinados de la ciudad por carecer de información detallada al respecto.

Tabla nº 10. Previsiones de crecimiento de la población

Rutas	2022-2027	2027-2032	2032-2042
Distrito Nacional	0.6%	0.4%	0.3%
Santo Domingo	1.5%	1.3%	1.2%
TOTAL	1.3%	1.1%	1.0%

Plazas escolares

Las previsiones de crecimiento de la población deben llevar aparejadas unas previsiones similares para las plazas escolares que se han estimado en base a las siguientes consideraciones:

- Plazas escolares 2022. Se toma como referencia la caracterización zonal obtenida de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2018, y se incrementan las cifras hasta igualar las

publicadas por el ONE para 2022, manteniendo la proporción existente entre población y plazas escolares.

- Se estima un crecimiento de las plazas escolares paralelo a la población, con un adicional para estimar el incremento de escolarización y formación de la ciudadanía en años futuros, según estudios realizados en GSD.

Tabla nº 11. Previsiones de crecimiento de las plazas escolares

Rutas	2022-2027	2027-2032	2032-2042
Distrito Nacional	1.0%	0.9%	0.4%
Santo Domingo	1.7%	1.5%	1.3%
TOTAL	1.5%	1.4%	1.1%

Empleo

La actual coyuntura económica está influyendo en el mercado laboral de todos los países, pero si obviamos esta circunstancia, el mercado laboral de República Dominicana, según datos de la ENCFT (Encuesta Nacional Continua de la Fuerza de Trabajo), es bastante estable.

Para realizar la proyección de los empleos se han tenido en cuenta los siguientes datos:

- Los ocupados, aquellas personas en edad de trabajar, que tienen un empleo por cuenta ajena o ejercieron una actividad por cuenta propia, representan históricamente una media de un 58% de la población en edad de trabajar.
- El desempleo oscila en torno al 4%, aunque se ha visto lastrado los últimos trimestres por la situación de emergencia sanitaria.
- Las previsiones del FMI para el PIB de República Dominicana, en su última actualización de abril de 2022, son positivas y se sitúan en los valores históricos promedio de esta variable, un 5%.
- Es previsible que, en este marco socioeconómico, las cifras vuelvan a situarse en torno a sus valores históricos.
- Se estima un mayor crecimiento en Santo Domingo donde la población crece en mayor proporción.

Tabla nº 12. Previsiones de crecimiento de los empleos

Rutas	2022-2027	2027-2032	2032-2042
Distrito Nacional	3.2%	0.9%	0.7%
Santo Domingo	1.9%	1.3%	1.2%
TOTAL	2.6%	1.1%	1.0%

Motorización

El cálculo de la motorización por zona de transporte se ha realizado ajustando la motorización de referencia procedente de la EDM 18 con un factor corrector hasta obtener la cifra facilitada por la DGII (Dirección General de Impuestos Internos) para el año de referencia.

Para la proyección a futuro se han asumido las previsiones recogidas en el Plan Estratégico del Distrito Nacional en cuanto al crecimiento vehicular de SUV y automóviles. Estas previsiones, basadas en datos de la DGII, proponen un incremento anual de la motorización cercano al 6% para DN y a una velocidad 5.7 veces la de la población en el resto del país. Estas cifras se han ido minorando hacia el largo plazo.

La estabilidad esperada para el PIB a corto y medio plazo hacen viable que estas cifras puedan llegar a cumplirse.

Tabla nº 13. Previsiones de crecimiento de la motorización

Rutas	2022-2027	2027-2032	2032-2042
Distrito Nacional	5.4%	5.0%	4.1%
Santo Domingo	3.0%	2.1%	1.3%
TOTAL	4.3%	3.8%	3.1%

B. Matrices futuras de viajes

Con los datos de previsiones resultantes de estos análisis y los modelos de demanda diseñados se han construido las matrices de viajes futuras. Posteriormente, con el modelo de reparto modal y los escenarios de red, se han estimado los trasvases del moto-concho hacia el sistema SITP.

Como puede observarse el transporte público convencional va incrementando su porcentaje de captación respecto al resto de modos de forma muy moderada, llegando a aumentar un 1% en el año 2042, con la implementación de la red de Metro. En este sentido, cabe destacar que el elevado crecimiento de la motorización impide que el nuevo sistema capte más demanda y se deben plantear medidas penalizadoras del transporte privado si se quiere invertir tendencias y fomentar el uso del transporte público. Aun así, entre el 8% y 20% de los usuarios actuales de moto concho se trasvasarán al nuevo SITP.

Tabla nº 14. Matrices de viajes futuras. Hora Punta en día laborable

Modos	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
Auto	169,274	194,669	206,780	223,721
Moto/Motoconcho	46,549	44,663	46,351	46,047
Transporte Público	153,778	170,750	182,597	201,148
TOTAL	369,601	410,082	435,728	470,916

Modos	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
Tasa de crecimiento anual	-	2.1%	1.7%	1.2%
% Transporte Público	41.6%	41.6%	41.9%	42.7%
Trasvase modal de motoconcho a Transporte Público	-	3,475	4,638	9,132
% Respecto a matriz de motos	-	7.8%	10.0%	19.8%
% Respecto a matriz de Transporte Público	-	2.0%	2.5%	4.5%

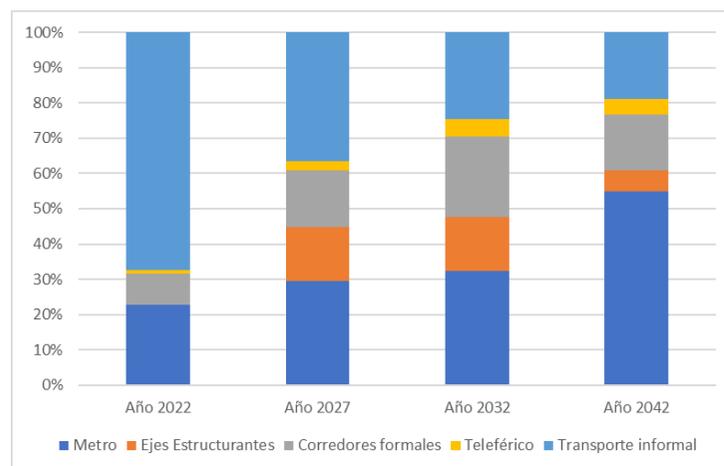
6.3.2. RESULTADOS GENERALES

En la tabla y gráfico adjunto se presentan los resultados por modo de transporte destacando que la red de Metro y los Ejes Estructurantes canalizan los flujos principales de movilidad, apoyados en unos corredores de alimentación que van sustituyendo a las actuales rutas informales.

Tabla nº 15. Viajeros subidos por modo con el SITP. Hora Punta. Años Horizonte

Modos	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
Metro	44,340	69,434	84,989	173,001
Ejes Estructurantes	-	36,025	40,545	18,897
Corredores formales	17,413	37,562	59,956	49,291
Teleférico	2,149	6,022	12,877	13,965
Transporte informal	131,400	86,004	64,885	59,809
TOTAL	195,303	235,046	263,252	314,962
% Traspuestos	27.0%	37.7%	44.2%	56.6%
% Transporte Formal	32.7%	63.4%	75.4%	81.0%

Gráfico nº 2. Viajeros subidos por modo con el SITP. Hora Punta. Años Horizonte



6.3.3. RESULTADOS POR MODOS

Seguidamente se presentan los resultados más detallados por modos de transporte:

A. Metro

La red de Metro se presenta como un proyecto ambicioso de red muy competitivo, debido tanto a la fiabilidad de sus tiempos de viaje (discurre por plataforma reservada, ajena a la congestión viaria) como su sistema tarifario que permite el trasbordo gratuito entre líneas de Metro y con el Teleférico.

Tabla nº 16. Viajeros subidos en Metro. Hora Punta. Años Horizonte

Rutas	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
L1_Metro	21,401	30,478	34,225	38,196
L2_Metro	22,939	38,956	50,763	54,436
L3_Metro_27 Feb	-	-	-	33,340
L4_Metro_Luperón	-	-	-	13,883
L5_Metro_Mella	-	-	-	29,161
L6_Metro_CiudadColonial	-	-	-	3,985
TOTAL	44,340	69,434	84,989	173,001

B. Ejes Estructurantes

Los ejes estructurantes complementan la red de Metro para, de forma conjunta, establecer los corredores de alta capacidad de GSD. En el año 2042, la red de Metro sustituye en gran medida a estos ejes.

Tabla nº 17. Viajeros subidos en los Ejes Estructurantes. Hora Punta. Años Horizonte

Rutas	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
27 de Febrero	-	12,789	13,422	5,930
Las Américas-Avenida Ecológica	-	3,816	4,194	3,615
Mella	-	7,050	8,308	-
Luperón	-	3,514	3,938	-
Independencia	-	8,856	10,683	9,352
TOTAL	-	36,025	40,545	18,897

C. Corredores formales

Los corredores formales completan la red del SITP y alimentan a los corredores de Alta Capacidad en un sistema conjunto que opera de forma integrada.

Tabla nº 18. Viajeros subidos en los Corredores Formales. Hora Punta. Años Horizonte

Rutas	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
Bus Formal Existente	17,413	22,515	23,400	19,339
Santo Domingo Oeste	-	4,181	5,219	4,498
Los Alcarrizos	-	5,590	5,827	6,254

Rutas	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
Santo Domingo Norte	-	4,781	4,853	4,904
Distrito Nacional	-	493	6,895	5,283
Santo Domingo Este	-	-	13,762	9,011
TOTAL	17,413	37,562	59,956	49,291

D. Teleférico

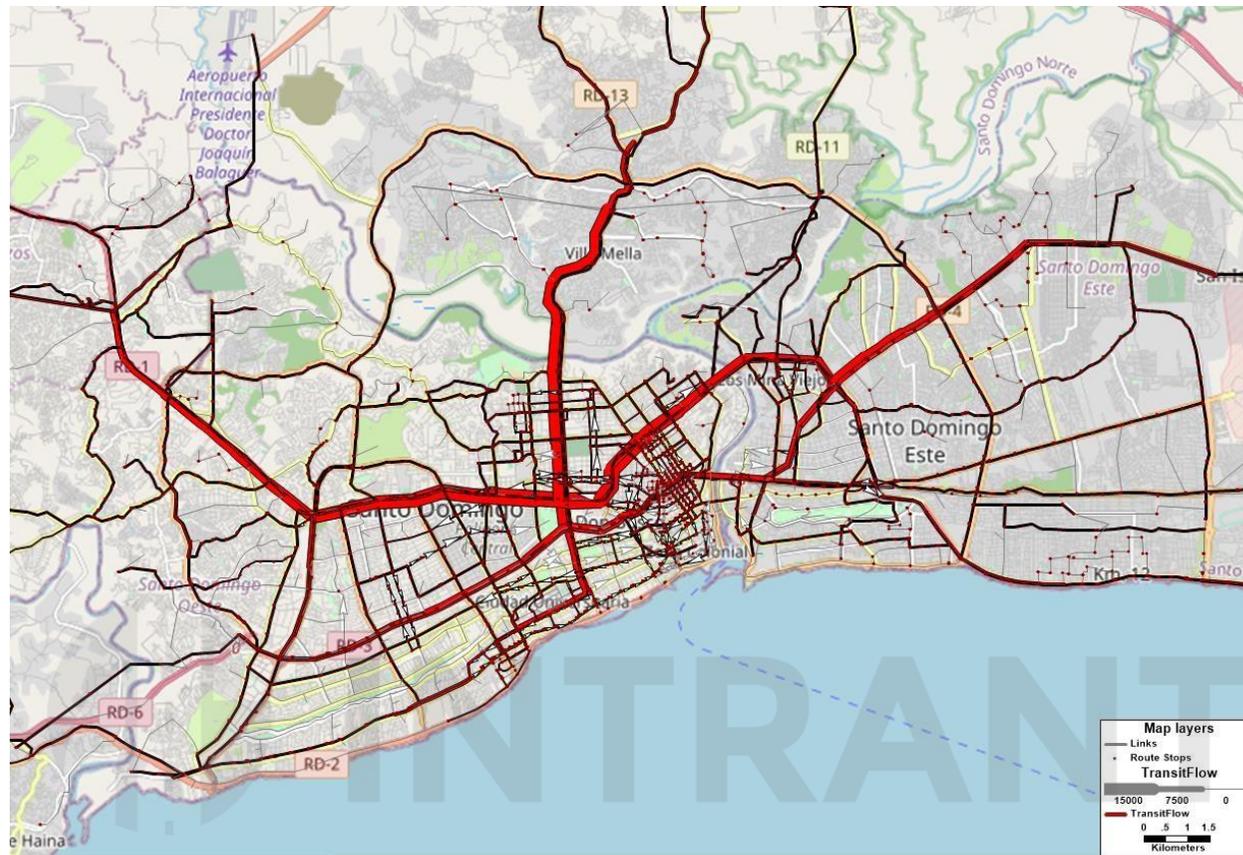
El Teleférico tiene una funcionalidad de alimentar al Metro en zonas densas y con poca accesibilidad a los corredores de alta capacidad.

Tabla nº 19. Viajeros subidos en el Teleférico. Hora Punta. Años Horizonte

Rutas	Año 2022	Año 2027	Año 2032	Año 2042
L1_Telef	2,149	3,512	3,698	3,565
Teleférico_Los Alcarizos	-	2,510	3,089	3,482
Teleférico_Los Girasoles	-	-	1,785	2,418
Teleférico_Barrío Pantoja	-	-	4,305	4,499
TOTAL	2,149	3,512	12,877	13,965



Imagen nº 63. Carga de la red de transporte público. Hora Punta. Año 2042



7. DISEÑO OPERACIONAL DE SISTEMA DE BUSES DEL SITP

El esquema metodológico propuesto para desarrollar esta actividad sería el que se indica seguidamente:

Diseño de rutas y servicios del sistema de buses que incluye:

- Trazado de rutas y servicio
- Estándares de calidad del servicio
- Definición de tipología vehicular y requerimiento de material rodante

Como punto de partida para el Sistema Integrado de Transportes es imprescindible el cambio del modelo de negocio, hacia empresas estructuradas dueñas de los vehículos, con el personal de conducción en planilla, como estrategia para eliminar la guerra por el pasajero y las formas de conducción peligrosas y favorecer la renovación vehicular en el sistema.

Esta renovación se verá facilitada con una estandarización de vehículos y la creación de una imagen homogénea para transmitir a los usuarios la idea de "Sistema de Transportes". Estos vehículos tipo podrían estar basados en los aprobados para las rutas alimentadoras del Metropolitano.

Como **diseño de rutas y estructura de la red**, el sistema debería pasar del actual sistema capilar a un sistema de rutas tronco-alimentador, con los siguientes componentes:

- **Rutas Troncales**
 - Transporte masivo
 - Metro Líneas 1, 2 y 3 y sucesivas ampliaciones de la red, Teleférico Este y cuatro nuevas Líneas de Teleférico
 - Corredores estructurales de capacidad: 27 de Febrero, Luperón, Mella, Las Américas y Avenida Ecológica.
- **Rutas de bus regular organizada existentes OMSA y privados**

De acuerdo al PMUS, en estos corredores las líneas de autobús sufren competencia directa con rutas de concho y mini/microbuses. En estos corredores, es evidente la elevada cantidad de rutas solapadas, lo que repercute en baja productividad del sistema colectivo. Los altos niveles de sobreoferta en el sistema son aún más evidentes a lo largo de los ejes de servicio del sistema metro, que sufre competencia directa con los modos de superficie. El SITP debe solucionar esta competencia.

- **Nuevos corredores y rutas de transporte (mini y micro buses)**

Estos modos suman 84 líneas (entre el total de 204 líneas del transporte de superficie) y deben ser la base del SITP junto con los llamados corredores organizados. Su reordenación deberá estar en la base de la modelización y de la propuesta de reconversión del SITP.

- **Se completaría con una red complementaria que tendría:**

- **Rutas alimentadoras:**

- Las correspondientes a los corredores troncales y de transporte masivo. Se plantea fortalecer la red alimentadora en el escenario de la ampliación de la capacidad de las Líneas 1 y 2 de Metro.

- **Rutas Complementarias** a reordenar y planificar mediante nuevas rutas de transporte:

- Interconexión entre corredores.
- Corredores secundarios.
- Áreas periféricas.

- **Conchos:** como modo capilar de reparto y alimentación a zonas centrales y periféricas de la ciudad y por su modernización como servicio de taxi urbano y metropolitano, pero que en ningún caso puede convertirse en el protagonista del transporte futuro.

En este sentido, en el marco del Plan Estratégico de Movilidad Urbana Sostenible, cuyo objetivo es la implantación de un **nuevo modelo de gestión de la operación y la incorporación de los operadores existentes al Sistema Integrado de Transporte Público (SITP)**, las nuevas terminales interurbanas se construirán en puntos estratégicos fuera de la capital en donde se producirá el intercambio con los modos urbanos, facilitando la intermodalidad con los sistemas de capacidad, Metro y Corredores de capacidad principalmente.

Se plantea desde esta Consultoría dar la mayor prioridad a la nueva red de buses mediante medidas como carriles bus, prioridad semafórica, preferencia, paradas accesibles, información al usuario, etc., de manera que se vaya modernizando el sistema de transportes.

La red así diseñada conecta con la red de transporte masivo en varios puntos. Sin embargo, no se contempla una integración tarifaria con la misma sino una integración tecnológica (equipamientos compatibles con el sistema de venta de billetes del Metro y del Cable). Se plantea una mayor integración tarifaria bajo una única Autoridad de Transporte, de manera que se alcance una integración total del sistema urbano y en un futuro del transporte metropolitano.

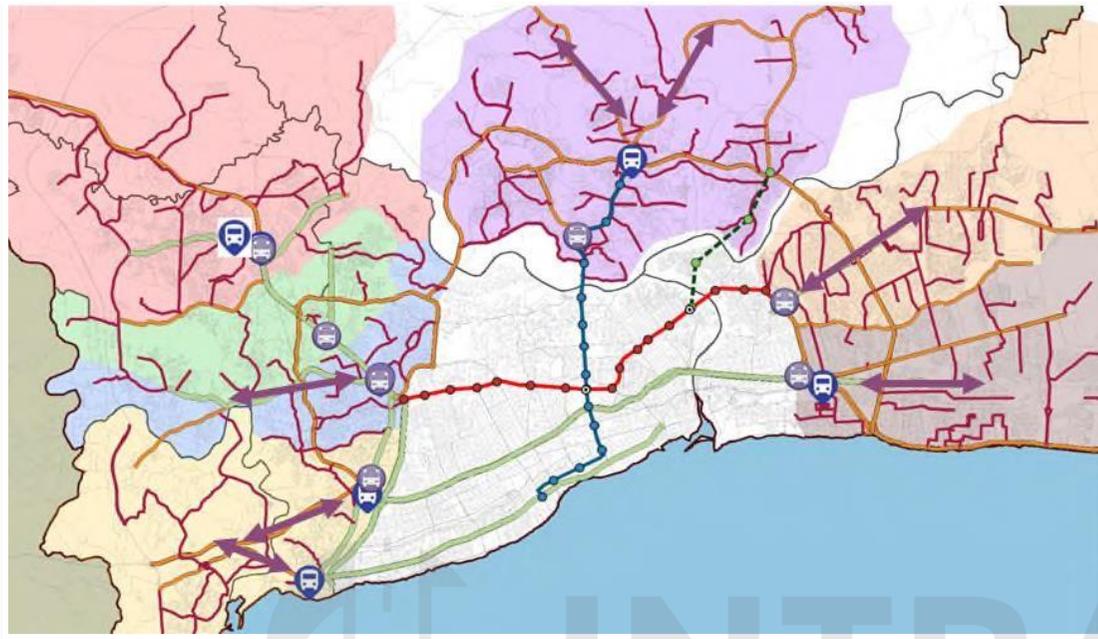
Esta estructura básica del sistema futuro se mantiene básicamente constante en todos los estudios realizados en las últimas décadas para la modernización del transporte de la ciudad (los corredores principales son los mismos, la necesidad de transformación del sistema de negocio está presente en todos ellos).

Esta transformación puede y debe apoyarse en la implantación de los sistemas de transporte masivo, cuya implantación como sustitución del sistema convencional debe ejercer como catalizador de ese proceso de transformación. En esa línea, se debe fomentar actuaciones empresariales dedicadas a conformar grupos fuertes, con estructuración empresarial (posesión de los vehículos, formalización del personal de conducción, etc.) de cara a los nuevos retos que se vislumbran en el Sector.

El sistema debería contar con un alto nivel de integración tarifaria (general) y física y funcional (con y entre los sistemas de transporte masivo), al menos con integración de medios de pago (un único medio para todo el sistema) ...y debería operar con un tamaño mínimo de vehículo similar a los vehículos menores del sistema de alimentación (8 metros), fomentando la utilización de vehículos articulados en las rutas troncales.

- **El SITP debe además contar necesariamente con el modo bici** para:
 - Asegurar la conectividad entre la red de ciclovías en el DN y la red vial de los Municipios periféricos
 - Ordenar los ejes de acceso a los principales puntos de acceso a la red de transportes masivos
 - Reserva de arterias para los modos suaves unos días al año (un domingo por mes, por ejemplo).

Imagen nº 64. Principios de ordenamientos ciclistas para favorecer el acceso a los principales puntos de acceso a la red



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Gran Santo Domingo

Imagen nº 65. Principios de ordenamientos ciclistas para asegurar la conectividad con la red ciclista del Distrito Nacional



Fuente: Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Gran Santo Domingo

DISEÑO CONCEPTUAL DE LA RED DE
TRANSPORTE MASIVO Y DEL SITP DEL GRAN
SANTO DOMINGO Y FORMACIÓN DE EQUIPO DE
MODELACIÓN DEL INTRANT

