

1 Contenido

1.	JUSTIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS	8
1.1	PROYECTOS DE MOVILIDAD.....	8
1.1.1	Priorización problemas y causas	9
1.1.2	Consecuencias.....	9
1.1.3	Oportunidades y apuestas	9
2	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.....	11
2.1	PROYECTOS DE MOVILIDAD.....	11
2.1.1	Acuerdo metropolitano No.008 del 14 de marzo de 2000	11
2.1.2	Acuerdo Metropolitano No. 011 de 2008	12
2.1.3	Estudios y diseños definitivos de la troncal metropolitana Norte - Sur en el sector comprendido entre la intersección de la Cra. 15 con Boulevard Santander hasta la intersección con el anillo vial Metropolitano	12
2.1.4	Plan Maestro de Movilidad 2011 – 2030	13
2.1.5	Nuevos proyectos de infraestructura vial Plan de movilidad 2011 – 2030	15
3	DIRECTRICES DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO 2011	15
4	ACUERDO 011 DE 2014 POT BUCARAMANGA - 2.0.....	19
5	ACTUALIZACIÓN PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD 2022 - 2037.....	21
5.1	CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS VIALES.....	22
5.1.1	Proyecto P27 - C: Red de Conexión Metropolitana	25
5.1.2	Proyecto P27 - E: Intersecciones Viales	28
6	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MOVILIDAD	30
6.1	OBJETIVO GENERAL.....	30
6.2	LOCALIZACIÓN.....	30
7	JUSTIFICACIÓN.....	31
7.1	PROYECTO INTERSECCIÓN VIAL CARRERA 9 CON CALLE 45.....	41
7.2	PROYECTO ADECUACIÓN DEL CORREDOR VIAL SECTOR CARRERA 2W (DESDE LA SALIDA DEL VIADUCTO DE LA NOVENA HASTA EL MERCADO CAMPESINO).....	44
7.3	DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO URBANO	50
8	ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL	62
8.1	CARACTERIZACIÓN.....	62
8.1.1	Área de influencia.....	62
8.1.2	Área de intervención actual	63

8.1.3	Potenciales y condicionantes.....	63
8.2	SISTEMAS ESTRUCTURANTES	64
8.2.1	Sistema de ocupación del suelo	65
8.2.2	Sistema de uso del suelo	66
8.2.3	Sistema Ambiental	67
8.2.4	Sistema de Movilidad	69
8.2.5	Sistema Ambiental Actual	71
9	POBLACIÓN BENEFICIADA.....	72
10	ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO	73
10.1	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS DISEÑOS PARA EL PROYECTO TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR TRAMO 3A, "INTERSECCIÓN VIAL CARRERA 9NA CON CALLE 45 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.....	76
10.1.1	Actividades de socialización en el marco de los estudios y diseños para la solución vial en la Intersección de la Carrera Novena con Calle 45	82
10.2	DESCRIPCIÓN PROYECTO TRAMO BARRIO MUTIS – MERCADO CAMPESINO	85
10.2.1	Actividades de socialización en el marco de los estudios y diseños para la solución vial en el sector Mutis, 2W Mercado Campesino	96
11	ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO.....	110
11.1	ANTECEDENTES	113
11.1.1	Construcción del Intercambiador vial Mesón de los Búcaros u Obras Complementarias	113
11.1.2	Ampliación del corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca sector puerta del sol - puente Provenza del municipio de Bucaramanga	115
11.2	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS Y ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN DE MEGAOBRAS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	122
11.3	JUSTIFICACIÓN DEL INCREMENTO DEL 11% EN LOS RIESGOS ASOCIADOS A MEGAOBRAS	123
12	BENEFICIOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MOVILIDAD	128
13	PRESUPUESTO DE LOS PROYECTOS.....	133
14	COSTOS TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	136
15	METAS DEL PLAN DE DESARROLLO A CUMPLIR CON LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHAS DEL PROYECTO.....	140

Listado de Figuras

Figura 1 - Nuevos proyectos de infraestructura vial Plan de movilidad 2011 – 2030.	14
Figura 2 - Mapa grupo de prioridades corredores viales metropolitanos.	16
Figura 3 - Mapa de la Tipología vial. Directrices de ordenamiento 2011 – 2030	17
Figura 4 - Perfil vial tipo 3	18
Figura 5 - Proyectos viales Urbanos POT Bucaramanga 2.0	20
Figura 6 - Tipología vial Troncal Norte Sur	20
Figura 7 - Principales motivos de viaje	21
Figura 8 - Proyectos componente Plan de movilidad	23
Figura 9 - Pasos para la definición de las secciones transversales del plan vial Metropolitano.	25
Figura 10 - Mapa del tipo de intervención de la Red de conexión Metropolitana en Bucaramanga	27
Figura 11 - Mapa de intersecciones viales en Bucaramanga del PVM según su tipología.	29
Figura 12 - Localización proyectos viales – Corredor Troncal Norte - Sur	30
Figura 13 - Crecimiento parque automotor Bucaramanga 2008 - 2023	31
Figura 14 - Proyección parque automotor para el año 2026	32
Figura 15 - Tramos Troncal Norte Sur	33
Figura 16 - Plan Vial Metropolitano	34
Figura 17 - Subsistema de Infraestructura vial / Troncal Norte - Sur, POT 2G Bucaramanga 2014	35
Figura 18 - Proyectos viales Norte - Sur, POT 2G Bucaramanga 2014	36
Figura 19 - Esquemas del trazado del Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008	37
Figura 20 - Esquemas viales del diagnóstico, Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008	37
Figura 21 - Esquemas viales del diagnóstico, Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008	38
Figura 22 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008	39
Figura 23 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur y Conexión vial Oriente Occidente, 2008	40
Figura 24 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur, Conexión vial Oriente Occidente y cuenca de alimentación, 2008	40
Figura 25 - Localización del proyecto	41
Figura 26 - Aerofotografía de la localización del proyecto	42
Figura 27 - Propuesta de diseño AMB (2008)	43
Figura 28 - Planta general - Localización proyecto 2009	46
Figura 29 - Propuesta de intervención Tramo 3C 2009	47
Figura 30 - Propuesta de intervención Tramo 4, 2009	48
Figura 31 - Propuesta de intervención Tramo 5, 2009	49
Figura 32 - Localización proyecto Troncal Norte – Sur (Mutis – Mercado Campesino)	50
Figura 33 - Entorno Urbano del proyecto.	51
Figura 34 - Caracterización área intervenir.	53
Figura 35 - Caracterización física – carrera 2W	53
Figura 36 - Caracterización física – calle 65	58
Figura 37 - Caracterización física – Transversal Metropolitana.	59
Figura 38 - Situación actual, área de intervención	62
Figura 39 - Área de intervención actual.	63
Figura 40 - Situación actual, potenciales y condicionantes	64
Figura 41 - Sistema de ocupación del suelo	65
Figura 42 - Sistema de ocupación del suelo-altura de edificaciones	66
Figura 43 - Sistema de uso del suelo	67
Figura 44 - Sistema zonas verdes	67
Figura 45 - Estructura ecológica principal del Municipio de Bucaramanga.	68

Figura 46 - Censo arbóreo municipio Bucaramanga 2023.	68
Figura 47 - sistema de movilidad - red vial principal	69
Figura 48 – volumen total diario de vehículos sobre la intersección en la calle 45 con carrera 9	70
Figura 49 – Volumen total diario de vehículos sobre el tramo Mutis 2W- Mercado Campesino	70
Figura 50 - Sistema ambiental espacios verdes	71
Figura 51 - Sistema ambiental – Áreas protegidas	71
Figura 52 - Comunas impactadas directamente por el proyecto.	72
Figura 53 - Barrios influencia del proyecto mutis – mercado campesino.	73
Figura 54 - Etapas de Desarrollo de un proyecto.	74
Figura 55 – Planta de la alternativa proyectada para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45	77
Figura 56 – Planta de la alternativa proyectada para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45	78
Figura 57 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45	79
Figura 58 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45	80
Figura 59 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45	80
Figura 60 – Modelo 3d paso elevado sobre la carrera 45	81
Figura 61 – Corte Urbanístico sobre la calle 45	81
Figura 62 – Corte Urbanístico sobre la carrera 9na	81
Figura 63 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto intersección vial carrera 9na con 45	85
Figura 64 – Proyección del intercambiador tramos A	89
Figura 65 – Proyección del intercambiador tramos A	89
Figura 66 – Perfil vial tramo A	90
Figura 67 – Tramo B. Proyección de la ampliación vial sobre la carrera 2W	91
Figura 68 – Tramo B. Perfil vial proyectado Tramo B (Cra 2W)	91
Figura 69 – Tramo B.Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)	92
Figura 70 – Tramo B.Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)	92
Figura 71 – Tramo B.Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)	93
Figura 72 –Tramo B. Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)	93
Figura 73 – Modelo, tramo C Variante desde la calle 65 al Mercado Campesino	94
Figura 74 – Modelo, Tramo C Variante desde la calle 65 al Mercado Campesino	95
Figura 75 – Perfil vial proyectado Tramo 5 (Calle 65)	95
Figura 76 – Perfil vial proyectado Tramo 5 (Cra 1 Oeste) / Perfil vial proyectado Tramo 5 (Nuevo alineamiento)	96
Figura 77 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino.	100
Figura 78 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO A	108
Figura 79 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO B	109
Figura 80 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO C	109
Figura 81 – Gráfica valor construcción Intercambiador Mesón de los Búcaros	114
Figura 82 – Gráfica tiempo construcción Intercambiador Mesón de los Búcaros	115
Figura 83 – Gráfica costos construcción Ampliación Corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca	117
Figura 84 – Gráfica tiempos construcción Ampliación Corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca	118
Figura 85 - Presupuesto Mega Proyectos Ejecutados.	120
Figura 86 - Tiempos Mega Proyectos Ejecutados.	121
Figura 87 – Indicadores de beneficios con la construcción y puesta en marcha de los tramos 3ª, 3C, 4 y 5 de la Troncal Metropolitana Norte Sur.	129
Figura 88 – Indicadores de mejora en la movilidad vehicular con la construcción y puesta en marcha del intercambiador de la 9na con 45	130
Figura 89 – Indicadores de mejora en la movilidad vehicular con la construcción y puesta en marcha tramos 3C, 4 y 5 (Mutis Carrera 2w-Mercado Campesino).	130



<i>Figura 90 – Indicadores de especies arbóreas a sembrar en el marco del proyecto.</i>	131
<i>Figura 91 – Proceso Metodológico para la obtención del Valor de la Construcción.</i>	138

Listado de Tablas

<i>Tabla 1 - Proyectos movilizadores estratégicos movilizadores apuesta estratégica 2</i>	10
<i>Tabla 2 - Infraestructura red vial primaria</i>	10
<i>Tabla 3 - Infraestructura red vial regional</i>	11
<i>Tabla 4 - Vías Metropolitanas primarias.</i>	12
<i>Tabla 5 – Nuevos proyectos de infraestructura vial.</i>	15
<i>Tabla 6 - Proyectos de infraestructura a desarrollar</i>	16
<i>Tabla 7 – Listado de corredores en el subsistema de red de conexión Metropolitana</i>	26
<i>Tabla 8 - Resumen horas Pico Real de Minas.</i>	45
<i>Tabla 9 – Listado de proyectos similares ejecutados en el Área Metropolitana de Bucaramanga.</i>	111
<i>Tabla 10 – Análisis de costos de las obras ejecutadas en el área Metropolitana de Bucaramanga.</i>	112
<i>Tabla 11 - Análisis de costos de las obras ejecutadas en el área Metropolitana de Bucaramanga.</i>	119
<i>Tabla 12 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas</i>	124
<i>Tabla 13 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas</i>	125
<i>Tabla 14 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas</i>	127
<i>Tabla 15 - Presupuesto sector Carrera Novena con Calle 45</i>	133
<i>Tabla 16 - Presupuesto proyecto Mutis 2w- Mercado Campesino</i>	134
<i>Tabla 17 - Presupuesto total proyecto Troncal Norte Sur</i>	135
<i>Tabla 18 - Variación y contribución anual de las cinco agrupaciones de subclases CPC V 2.0 al total nacional Noviembre (2025)</i>	137
<i>Tabla 19 - Valores totales para la construcción de los proyectos.</i>	138
<i>Tabla 20 - Distribución porcentual y económica del proyecto</i>	139
<i>Tabla 21 – Flujo de Fondos Multianual</i>	139

PROYECTO DE ACUERDO No 011 de 2026 **DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE – Versión 01**

Con el fin de establecer la base técnica conceptual de los proyectos movilizadores del Plan de Desarrollo 2024 – 2027, presentados al Honorable Concejo Municipal de Bucaramanga, en el marco del proyecto de Acuerdo No 011 de 2026, el presente documento reúne los principales aspectos técnicos que sustentan la formulación de los proyectos, agrupados de acuerdo a como se presenta a continuación

PROYECTOS DE MOVILIDAD:

- **CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, INTERSECCIÓN NOVENA CON 45, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA).**
- **CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS – MERCADO CAMPESINO, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA**
- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO A, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO B, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.
- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO C, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

1. JUSTIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS

1.1 PROYECTOS DE MOVILIDAD

La calidad de la movilidad de una ciudad incide en el nivel de vida de sus habitantes y en su nivel de productividad y competitividad. En esta materia, la Nación y las entidades territoriales enfrentan importantes desafíos por cuenta de las externalidades negativas del transporte, asociadas a la contaminación, congestión y siniestralidad vial, que afectan la sostenibilidad económica, ambiental y social de las ciudades¹. Así establece el último documento de política pública la importancia de la movilidad en el desarrollo de un territorio y los beneficios que trae para su población.

²Mediante Acuerdo del H. Concejo Municipal No. 007 del 18 de junio de 2024 se aprobó y adoptó el Plan de Desarrollo del Municipio de Bucaramanga “BUCARAMANGA, AVANZA SEGURA”, dentro del Contexto sectorial como parte de la Línea estratégica 2: Territorio Seguro que progresa, se señala que la malla vial urbana del municipio comprende 628 Kilómetros, infraestructura que presenta dificultades en la movilidad, atribuido principalmente a un severo deterioro del estado de la superficie de rodadura, insuficiente capacidad de drenaje superficial, al incremento del tráfico de vehículos de carga y a la *falta de consideraciones técnicas en etapas de construcción*. Esta problemática provoca un incremento en los tiempos de viaje, lo que contribuye a una *disminución de la productividad* de la ciudad. Además, genera congestión vehicular y ocasiona daños frecuentes en los vehículos privados y de transporte público, lo que resulta en mayores costos tanto de movilización como de operación de los vehículos, adicionalmente esta situación contribuye al deterioro del paisaje urbano, afectando negativamente la imagen positiva que se tiene del municipio.

Por otra parte, el bajo porcentaje de vías arteriales con que cuenta el municipio, junto con su limitada capacidad vial en términos de número de carriles para gestionar el flujo vehicular, genera grandes congestiones vehiculares. Como resultado, muchas de las vías de la red local deben soportar flujos de conexión metropolitana e intersectorial. Por otro lado, la compleja topografía de la meseta y su entorno condicionan la interrupción de la continuidad de los corredores viales. así mismo, se resalta que para mejorar las condiciones de movilidad de Bucaramanga y su área metropolitana, es necesario la combinación de estrategias y su desarrollo de manera sostenible para *garantizar y optimizar los indicadores y la calidad de vida* de cada uno de los habitantes, estrategias que involucran el *mejoramiento de infraestructura vial, diseño e implementación de medios de transporte sostenibles, adecuación e implementación de áreas peatonales y zonas verdes, permitiendo reducir la congestión vial, y generar avances en la interacción social*.

Dentro del marco estratégico del Plan de Desarrollo Municipal "Bucaramanga Avanza Segura", el sector de movilidad emerge como un elemento vital para el desarrollo integral de la ciudad. En este contexto, se destaca la prioridad asignada a tres componentes clave que conforman el entramado del sistema de movilidad urbana. En primer lugar, la inversión y fortalecimiento de la *infraestructura vial* se erige como piedra angular, abarcando la mejora de las redes urbanas, la pavimentación de calles y carreteras veredales, la construcción de *puentes vehiculares* y la implementación de estacionamientos y parqueaderos. Este enfoque integral busca no solo optimizar la conectividad dentro de la ciudad, sino también garantizar el acceso

¹ CONPES 3991

² Plan de Desarrollo del Municipio de Bucaramanga “BUCARAMANGA, AVANZA SEGURA”

y desarrollo equitativo en las zonas rurales³. De esta manera el Plan Desarrollo Municipal, enfatiza la importancia de la inversión y fortalecimiento de la infraestructura vial permitiendo que la ciudad avance a través de la conectividad y desarrollo humano.

1.1.1 Priorización problemas y causas

La infraestructura vial enfrenta dificultades significativas en cuanto a la movilidad, lo que resulta en un servicio deficiente en las vías. Estas dificultades son principalmente atribuibles al severo deterioro que presentan algunos tramos, lo cual se traduce en tramos intransitables o con restricciones de circulación.

Este deterioro se debe al mal estado de la superficie de rodadura, a la capacidad insuficiente de drenaje superficial, a la falta de consideraciones técnicas en su construcción, y al tráfico de vehículos que superan la carga permitida para el corredor correspondiente.

1.1.2 Consecuencias

Esta problemática provoca un incremento en los tiempos de viaje, lo que contribuye a una disminución de la productividad de la ciudad. Además, genera congestión vehicular y ocasiona daños frecuentes en los vehículos privados y de transporte público, lo que resulta en mayores costos tanto de movilización como de operación de los vehículos. Por otra parte, esta situación contribuye al deterioro del paisaje urbano, afectando negativamente la imagen positiva que se tiene del municipio⁴.

1.1.3 Oportunidades y apuestas

Según el último instrumento de planificación, Plan Maestro Metropolitano de Movilidad del Área Metropolitana de Bucaramanga (Área Metropolitana de Bucaramanga, 2022), la red vial de conexión metropolitana enfrenta importantes desafíos en proyectos estratégicos que requieren intervención para mejorar la conectividad. Estos proyectos incluyen:

- *Intersección calle 45 carrera 9: La doble calzada de la carrera novena en Bucaramanga experimenta congestión en la intersección semaforizada actual. Para abordar este problema, se han diseñado previamente en fase III por parte de consultoría liderada por el Área Metropolitana de Bucaramanga (año 2008) intercambiadores a desnivel que incluyen canalizaciones tipo orejas.*
- *Conexión vial Viaducto Provincial – El Bueno – Anillo vial de Río Frío (Floridablanca – Girón): Esta conexión se plantea la Troncal Norte a Sur e implica la construcción de dos calzadas. Inicia en el viaducto Provincial, recorriendo la parte occidental de los barrios Mutis y Monterredondo hasta llegar al intercambiador El Bueno.*

El componente estratégico programático, del plan aprobado por el H. Consejo municipal, la **Apuesta Estratégica 2:** Integración regional metropolitana, para consolidación de alianzas

³ PMD 2024- 2027 9. 9.9.1

⁴ PMD 2024

público-privadas, que impulsen el crecimiento económico, la creación de empleo, la conectividad y la movilidad sostenible⁵ (Tabla 2).

Tabla 1 - Proyectos movilizadores estratégicos movilizados apuesta estratégica 2

8	Intersección vial carrera 27 con calle 56	Continuar el Desarrollo del plan maestro de Bucaramanga. Se proyecta Desarrollar la intersección vial urbana considerando el paisaje urbano sostenible como elemento estructurador del proyecto.
9	Intersección Carrera 27 con Av. Gonzalez Valencia	Continuar el Desarrollo del plan maestro de Bucaramanga. Se proyecta Desarrollar la intersección vial urbana considerando el paisaje urbano sostenible como elemento estructurador del proyecto.
10	Intersección Carrera 9 con Calle 45	Continuar el Desarrollo del plan maestro de Bucaramanga (proyecto troncal N-S). Se proyecta Desarrollar la intersección vial urbana considerando el paisaje urbano sostenible como elemento estructurador del proyecto.
11	Intersección Vial Mercado Campesino - Calle 65	Continuar el Desarrollo del plan maestro de Bucaramanga (proyecto troncal N-S). Se proyecta Desarrollar la intersección vial urbana considerando el paisaje urbano sostenible como elemento estructurador del proyecto.
12	Par vial Calle 55*	Construcción de intersección vial a desnivel en la Calle 55, doble calzada tipo deprimido sentido occidente – oriente.
13	Continuación Tercer Camil	Continuación intersección vial a la altura del diamante 2

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Bucaramanga

Dentro del contenido programático del plan se encuentra dos programas, uno de infraestructura red vial primaria y red vial regional, el programa de infraestructura red vial primaria, tiene por objetivo: Mejorar la infraestructura de la red vial primaria del municipio mediante la implementación proyectos estratégicos de impacto metropolitano, mejorando la transitabilidad contribuyendo a consolidar al municipio como un territorio competitivo y sostenible.

Tabla 2 - Infraestructura red vial primaria

ODS	Meta de producto	Línea base	Indicador de producto	Responsable
9	Mejorar 2 kilómetros de la red Vía primaria de los corredores estratégicos del municipio.	0	Via primaria mejorada (240100800)	Secretaría de Infraestructura

Fuente: Plan de desarrollo municipal de Bucaramanga 2024 - 2027

El programa de infraestructura red vial regional, tiene por objetivo realizar el mejoramiento, construcción y mantenimiento de la infraestructura de transporte de la red vial municipal que garantice una mejor movilidad y conectividad interna que permita desarrollo económico sostenible en función del bienestar de las comunidades.

⁵ Pla de desarrollo Municipal 2024-2027.

Tabla 3 - Infraestructura red vial regional

ODS	Meta de producto	Línea base	Meta	Indicador de producto	Responsable
11	Realizar mantenimiento a 10 puentes peatonales	4	10	Puente peatonal con mantenimiento (240212000)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 1 Puente en vía urbana existente de la ciudad	0	1	Puente construido en vía urbana existente (240211900)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 2 puentes peatonales en la red vial de la ciudad	0	2	Puente peatonal construido (240103900)	Secretaría de Infraestructura
11	Realizar mantenimiento a 5 Puentes vehiculares de la red vial urbana	0	5	Puente de la red vial urbana con mantenimiento (240208300)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 1 Puente vehicular en vía terciaria de la ciudad	3	1	Puente construido en vía terciaria (240204400)	Secretaría de Infraestructura
11	Realizar 4 Estudios de preinversión para la red vial regional	0	4	Estudios de preinversión para la red vial regional (240211800)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 1 Vía urbana en la ciudad.	0	1	Vía urbana construida (240211300)	Secretaría de Infraestructura
11	Mejorar 20 Km de Vías urbanas del municipio	14	20	Vía urbana mejorada (240211400)	Secretaría de Infraestructura
11	Realizar mantenimiento periódico o rutinario a 80 Km de vías urbanas	0	80	Vía urbana con mantenimiento periódico o rutinario (240211500)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 1 Paso deprimido en vía urbana de la ciudad	0	1	Paso deprimido construido en vía urbana (240207000)	Secretaría de Infraestructura
11	Construir 1 Intercambiador en vía urbana de la ciudad	0	1	Intercambiador construido en vía urbana (240206200)	Secretaría de Infraestructura

Fuente: Plan de desarrollo municipal de Bucaramanga 2024 – 2027

2 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

2.1 PROYECTOS DE MOVILIDAD

2.1.1 Acuerdo metropolitano No.008 del 14 de marzo de 2000

Por el cual se modifica parcialmente el Acuerdo 0061 de 1994, se adopta el componente de Ordenamiento Físico – Territorial del Plan Integral de Desarrollo del Área Metropolitana de

Bucaramanga, se definen la estructura territorial, los lineamientos de ordenamiento metropolitano para los planes de ordenamiento territorial de los municipios, los hechos metropolitanos y se establecen las normas obligatoriamente generales para los municipios que conforman el Área.

Dentro de los proyectos D-14 y D-15, se reconoce la **troncal Norte Sur** como una de las vías metropolitanas primarias y es nombrado el corredor vial de la carrera 9na, el cual busca conectar el sector centro de Bucaramanga con el sector Sur – Occidental de la Meseta, para así formar en un futuro, otro corredor vial Norte – Sur en el área metropolitana.

Tabla 4 - Vías Metropolitanas primarias⁶.

13.- Corredor Vial – Cra 9.	Prolongación del eje vial existente, pasando por los Barrios Balconcitos y Mutis hasta la Transversal Metropolitana (Ciudad Bolívar). Función; Conectar el sector centro de Bucaramanga con el sector Sur – Occidental de la Meseta, para así formar en un futuro, otro corredor vial Norte – Sur en el Area Metropolitana. Ver ficha de proyecto D-14.
-----------------------------	--

Fuente: Acuerdo Metropolitano N.008 del 14 de marzo de 2000

2.1.2 Acuerdo Metropolitano No. 011 de 2008

Por la cual se Articula el HECHO METROPOLITANO, TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR, conformada por los proyectos “CORREDOR VIAL CARRERA 9^a, CORREDOR DEL SUR Y HABILITACION DE CORREDORES VIALES Y ESPACIO PUBLICO PARA EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO. I ETAPA, según fichas D-10, D-14 y D-15” Y LA VIA METROPOLITANA PRIMARIA “AVENIDA QUEBRADA SECA Y CARRERA 9 HASTA LA CALLE 45” CONFORMANDOSE LA TRONCAL METROPOLITANA.

Acordó que la avenida Quebrada seca y la carrera 9na hasta la calle 45 al hecho metropolitano troncal Norte Sur, integrando los proyectos D14 y D15 en uno solo llamándolo troncal Metropolitana. A partir de este momento se conoció como al TNS, y a finales del año se adelantó por parte del Área Metropolitana el contrato de estudios y diseños definitivos.

2.1.3 Estudios y diseños definitivos de la troncal metropolitana Norte - Sur en el sector comprendido entre la intersección de la Cra. 15 con Boulevard Santander hasta la intersección con el anillo vial Metropolitano

En el año 2008 el área metropolitana adelanto con un consultor los estudios y diseños viales necesarios para la Troncal Metropolitana Norte-Sur, la cual tiene su punto de inicio en el cruce de la Cra. 15 con el Boulevard Santander y la Calle 23 de Bucaramanga y termina en el anillo vial Metropolitano, en inmediaciones de la Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR en el municipio de Floridablanca, con una longitud total de 11 km. aproximadamente. Igualmente,

⁶ Acuerdo metropolitano No.008 del 14 de marzo de 2000

dividió la troncal en 6 tramos, quedando agrupados los tramos objeto del presente proyecto en⁷:

TRAMO TRES

- Inicio: Intersección de la carrera 9ª con calle 45
- Fin: Calle 55 con Carreras 1W y 2W Barrio Mutis (inicio par vial del mutis).
- Descripción del corredor: Este tramo incluye una solución a desnivel en la intersección de la calle 45 con carrera 9a, para continuar por el viaducto de la carrera 9a, puente con una longitud aproximada 570 Metros y empalma a la altura de la perimetral del barrio mutis o carrera 1W. Incluye igualmente el desarrollo del intercambiador del Barrio mutis, cuyo objetivo es resolver la conexión con la calle 55 y con la perimetral del mutis, para continuar hasta el par vial del mutis.
- Estado: Con estudios a nivel de Fase II.
- Longitud aproximada: 1130m. sin incluir el desarrollo de los intercambiadores.

TRAMO CUATRO

- Inicio: Calle 55 con Carreras 1W o 3 y 2W Barrio Mutis.
- Fin: Intersección de la calle 61 o Avenida del Papa con carrera 1W o 3.
- Descripción del corredor: Este tramo es el par vial conformado por las carreras 1W o 3 y 2W desde la calle 55 hasta la calle 61 o Avenida del Papa, donde el sentido Norte - Sur transitará por la carrera 2W y el sentido Sur - Norte por la carrera 1W o 3.
- Estado: Vía existente y en operación por la carrera 2W y 3. La carrera 1W funciona de manera interrumpida.
- Longitud aproximada: 730 m. por la carrera 2W.

2.1.4 Plan Maestro de Movilidad 2011 – 2030

Contempla una política de transporte sustentable orientada a mejorar la movilidad vial de la ciudad, estableciendo lineamientos para implementar proyectos viales urbanos que faciliten la conectividad vial y mitiguen los problemas de congestión a través de la promoción del uso del STM Metrolínea y de modos alternativos de transporte.

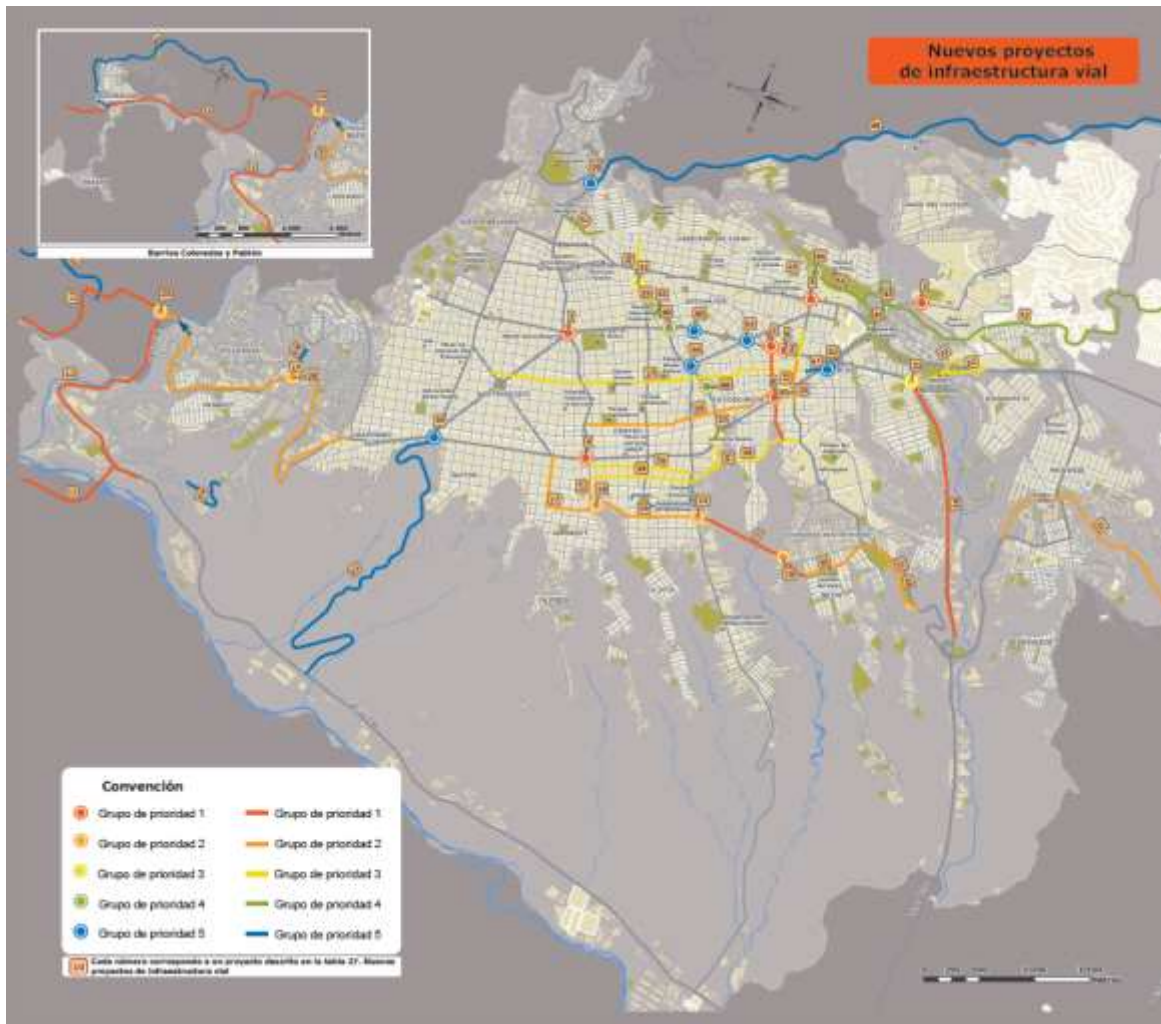
Los principios, objetivos y estrategias del Plan Maestro de Movilidad del municipio de Bucaramanga se encuentran armonizados con el Plan Maestro de Movilidad Metropolitana, al contemplar el modelo de transporte sostenible y deseado se describen los objetivos, las estrategias y las áreas de acción del plan de movilidad; de igual forma se determinan los programas y proyectos específicos en temas como el fortalecimiento institucional , cultura

⁷ Estudios y diseños Troncal Metropolitana Norte Sur AMB (2008) tramos 3ª, 3C, 4 y 5.

ciudadana, gestión del tráfico, los nuevos proyectos de infraestructura vial, el fortalecimiento de los modos de transporte no motorizados, los lineamientos para estacionamientos y parqueaderos, estableciendo acciones para el mejoramiento del transporte público y el transporte de carga.

El proyecto 7.2 Nueva Infraestructura vial, el cual tiene por objetivo optimizar las condiciones geométricas, la conexión de los sectores de la ciudad y la conectividad de la malla vial arterial, con el fin de mejorar los niveles de servicio en corredores saturados y la velocidad media en los tramos (Figura 1).

Figura 1 - Nuevos proyectos de infraestructura vial Plan de movilidad 2011 – 2030.



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2011-2030

En este instrumento de planificación se identifica la troncal Norte Sur como prioritario en el grupo No.2 de importancia, identificando los tramos 3ª, 3C, 4 y 5, como complemento a las obras que ya fueron construidas, Viaducto provincial, Mesón de los Búcaros, Intercambiador quebrada seca con carrera 15.

2.1.5 Nuevos proyectos de infraestructura vial Plan de movilidad 2011 – 2030⁸.

En la Tabla 5 se muestran los nuevos proyectos de infraestructura vial, acordado en el acuerdo metropolitano No. 008 del 14 de marzo del 2000.

Tabla 5 – Nuevos proyectos de infraestructura vial⁹.

Código Mapa	Proyecto	Tipo	Grupo prioridad	Sector	Conectividad	Jerarquía vial
1	Troncal norte sur – Tramo 3B – Puente La Novena	Corredor	Grupo 1	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
2	Intercambiador de Neomundo	Intersección	Grupo 1	Sur	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
3	Intercambiador del Mesón de los Búcaros	Intersección	Grupo 1	Centro	Centro – Sur/norte	Arterial primaria
4	Intercambiador de la carrera 15 con Avda. Quebrada Seca	Intersección	Grupo 1	Centro	Centro – Norte	Arterial primaria
5	Calle 56 con carrera 33 (Tercer carril – giro izquierda)	Intersección	Grupo 1	Sur	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
6	Corredor vial calle 54 doble calzada (entre carrera 17 – carrera 27)	Corredor	Grupo 1	Centro	Este – Oeste	Arterial terciaria
7	Deprimido de la calle 54 con carrera 27	Intersección	Grupo 1	Centro	Este – Oeste	Arterial primaria
8	Deprimido de la calle 54 con diagonal 15	Intersección	Grupo 1	Centro	Este – Oeste	Arterial primaria
9	Deprimido de la calle 55 con carrera 27	Intersección	Grupo 1	Centro	Este – Oeste	Arterial primaria
10	Doble calzada vía Girón desde el Puente El Bueno – La Salle	Corredor	Grupo 1	Sur	Centro – Girón	Arterial primaria
11	Conexión Bucaramanga – Ruta del Sol	Corredor	Grupo 1	Norte	Bucaramanga – Magdalena Medio	Red vial departamental
12	Ampliación a doble calzada vía Café Madrid – La Cemento	Corredor	Grupo 1	Norte	Norte – Costa	Red vial nacional
13	Ampliación doble calzada tramo La Cemento – El Cero	Corredor	Grupo 1	Norte	Norte – Costa	Red vial nacional
14	Ampliación doble calzada tramo La Virgen – La Cemento	Corredor	Grupo 2	Norte	Norte – Costa	Arterial primaria
15	Troncal Norte Sur – tramo 3A – intercambiador de la calle 45 con carrera 9	Intersección	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
16	Troncal norte sur – tramo 3C – intercambiador del Mutis	Intersección	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
17	Troncal norte sur – tramo 1 Avda. Quebrada Seca y calle 23	Corredor	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
18	Troncal norte sur – tramo 2 Avda. Quebrada Seca – carrera 9	Intersección	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
19	Troncal norte sur – tramo 2 carrera 9	Corredor	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
20	Troncal norte sur – tramo 4 – Mutis	Corredor	Grupo 2	Occidente	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria
21	Troncal norte sur – tramo 5– Estadio de “Softball” – Hacia Terminal	Corredor	Grupo 2	Sur	Centro – Floridablanca	Arterial secundaria

Fuente: Acuerdo Metropolitano No. 008 del 14 de marzo de 2000

3 DIRECTRICES DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO 2011

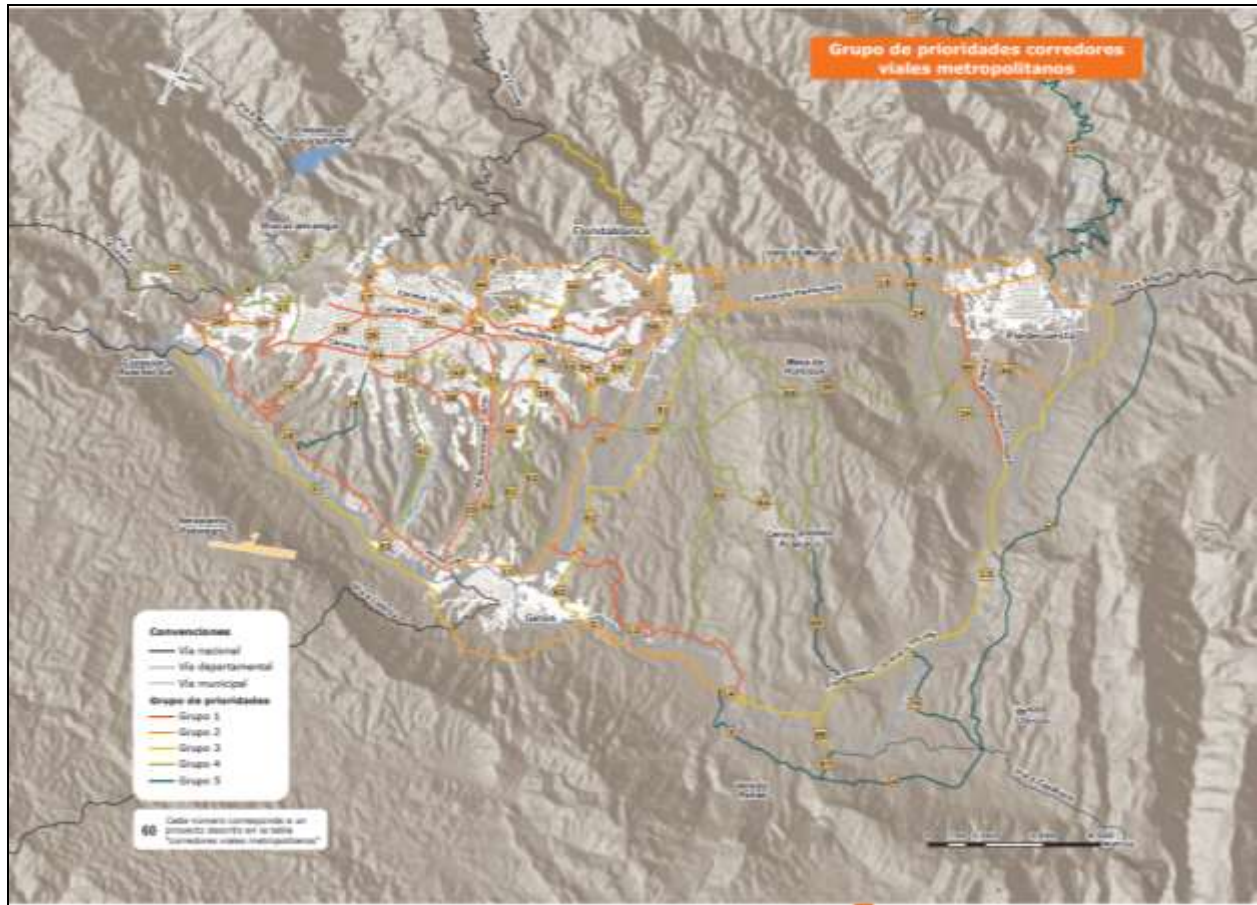
Este instrumento de planificación presenta la estructura vial de carácter metropolitano conformada por el sistema vial arterial que establece la conexión funcional entre los diferentes municipios que conforman el contexto urbano del área metropolitana de Bucaramanga, así

⁸ Pmm_Bucaramanga_2010 – 2030

⁹ Acuerdo metropolitano No.008 del 14 de marzo de 2000

como con la región circundante y con el resto del país. La propuesta comprende acciones de ampliación de perfiles de vías existentes y ejecución de nuevas vías, las cuales, en gran parte de los casos, se proponen incorporando trazados de caminos y veredas existentes.

Figura 2 - Mapa grupo de prioridades corredores viales metropolitanos.¹⁰



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2011 - 2030

Los proyectos se encuentran identificados como 37 y 38 y se encuentra en el grupo de prioridad No.1 de proyectos de infraestructura vial por desarrollar¹¹.

Tabla 6 - Proyectos de infraestructura a desarrollar

37	TNS (tramo 1 carrera 9 - Mutis)	Grupo 1	Construcción del corredor	1,8	Bucaramanga
38	TNS (tramo 2 Mutis - anillo vial)	Grupo 1	Construcción del corredor	8,9	Bucaramanga - Floridablanca

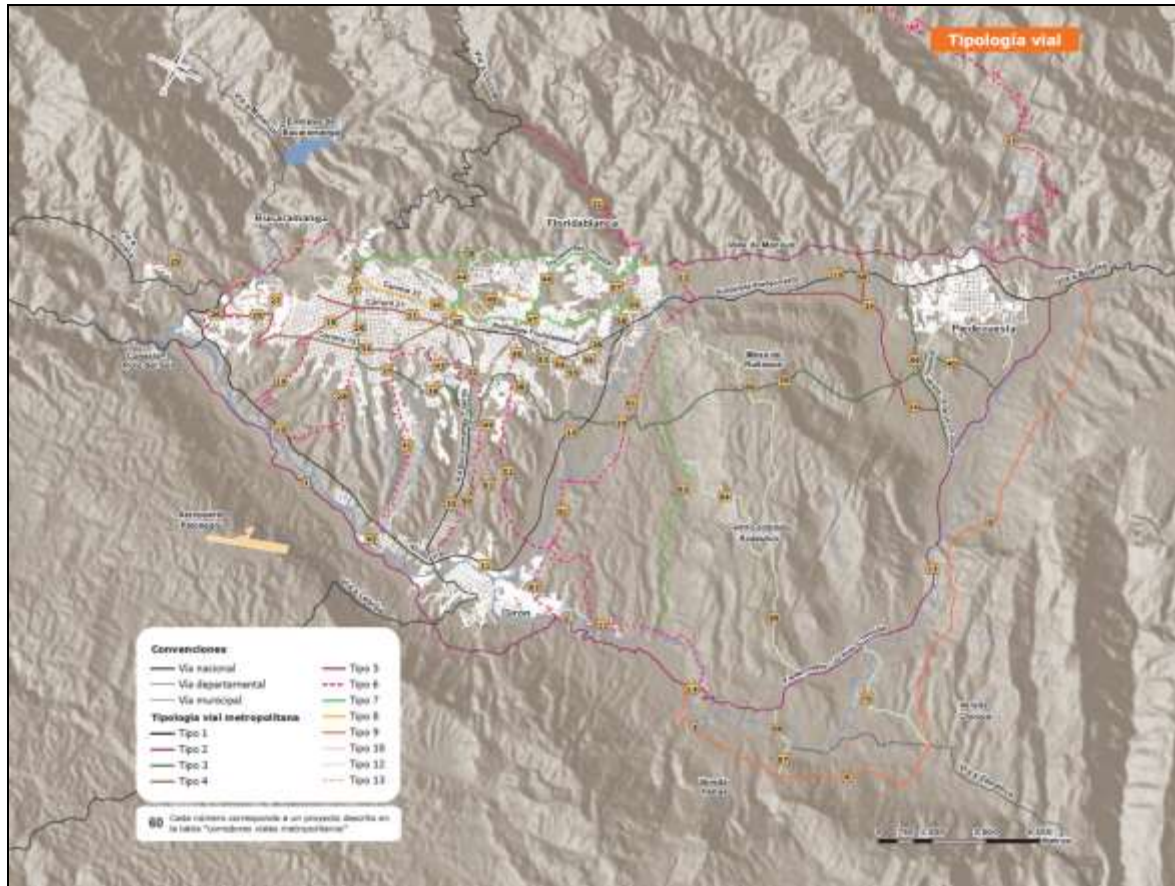
Fuente: Directrices de ordenamiento Territorial 2011

¹⁰ Plan Maestro de Movilidad 2011 - 2030

¹¹ Directrices de ordenamiento Territorial 2011

En el siguiente mapa del PMM se muestra la tipología vial planteada. En las directrices de ordenamiento Metropolitano, se propone una serie de perfiles viales planteados en pro de mejorar las condiciones de tránsito actual y evitar congestiones viales para el tránsito proyectado, además de que permitan establecer los aislamientos y los espacios o reservas necesarias para la constitución de diferentes proyectos urbanos alrededor de los ejes que conformarán cada uno de los proyectos viales metropolitanos.

Figura 3 - Mapa de la Tipología vial. Directrices de ordenamiento 2011 – 2030¹²



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2011 - 2030

Los perfiles viales metropolitanos están clasificados en trece tipos, y a su vez existen cinco categorías, que corresponden a la tipología urbana.

Las secciones viales se definen con base en los siguientes criterios básicos:

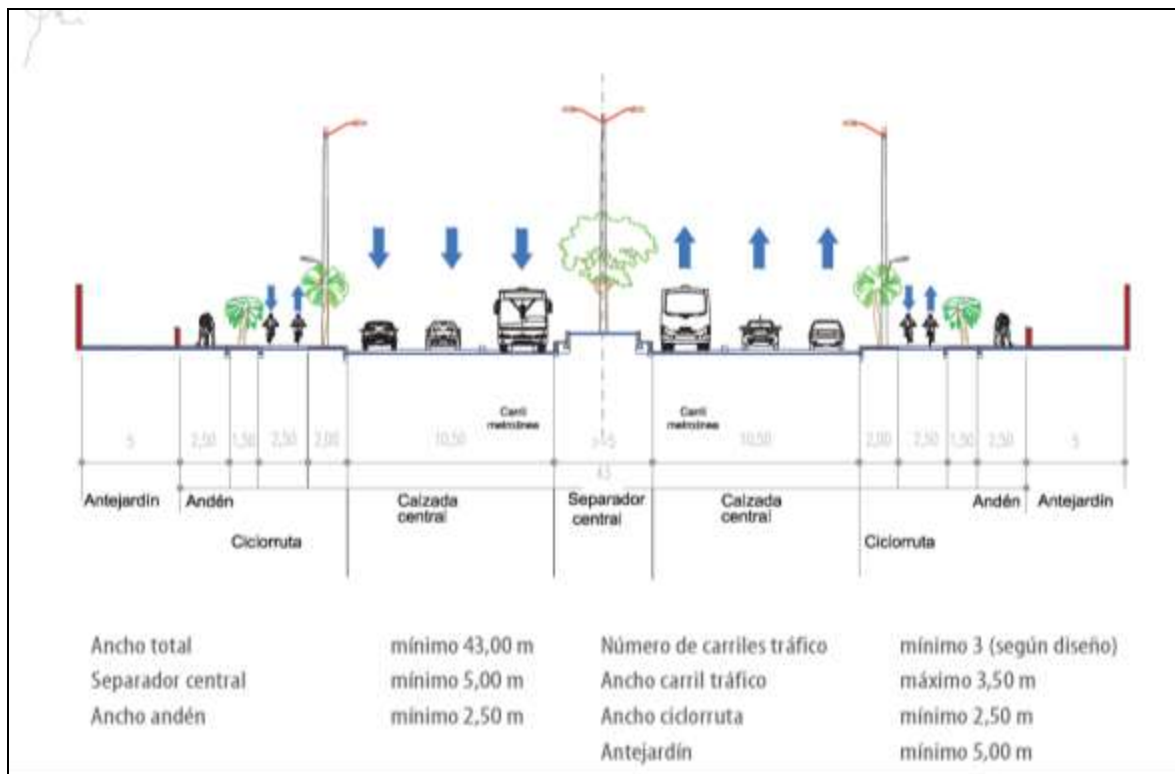
- Deben diseñarse previendo adecuadamente las dimensiones y el tratamiento urbanístico del espacio peatonal en un todo acorde con el entorno y los requerimientos del amoblamiento urbano: andenes y calzadas vehiculares.

¹² Plan Maestro de Movilidad 2011 - 2030

- El manejo de separadores de dimensión variable, como elementos asociados al espacio público peatonal, que al mismo tiempo sirvan como elementos de canalización y de seguridad para la circulación vehicular y los cruces peatonales.
- La fijación de anchos de carril, acordes con el entorno de las vías y con las velocidades deseadas de operación.

En la siguiente imagen se muestra la tipología vial planteada a modo de propuesta para los corredores viales del área metropolitana de Bucaramanga.

Figura 4 - Perfil vial tipo 3



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2011 - 2037

La propuesta en el PMM 2010 – 2030 sobre el desarrollo de infraestructura vial no refleja la democratización del espacio vial brindando espacios seguros y accesibles para todos los actores viales, pero si a aumentar la capacidad vehicular en detrimento del espacio público que puede asignarse a modos sostenibles¹³.

¹³ Plan metropolitano de movilidad 2022 - 2037

4 ACUERDO 011 DE 2014 POT BUCARAMANGA - 2.0

¹⁴El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga, instrumento urbano de mayor jerarquía, a nivel municipal un diseño de centralidades interconectadas de manera eficiente, facilitando la unión, equilibrio y coexistencia de diversas actividades con los sistemas naturales, todo ello respaldado por un espacio público de gran importancia. Este enfoque fomenta una ciudad densa y compacta que considera las condiciones vulnerables del suelo, promoviendo así la renovación urbana, la regularización y la expansión de nuevas áreas con la creación de espacios públicos (PDM 2024-2027).

En el Artículo 23 del acuerdo se define el sistema de movilidad integral de manera jerarquizada e interdependiente los modos de transporte de personas y carga con los diferentes tipos de vías y espacios públicos de la ciudad y el territorio rural. El sistema de movilidad se compone de:

- a) Subsistema de infraestructura vial general
- b) Subsistema de transporte.
- c) Subsistema de estacionamientos y parqueaderos.

El sistema de movilidad actúa de manera interdependiente con la estructura socioeconómica y especial conformada por la red de centralidades, y garantiza la conectividad entre centralidades y de estas con la región, el país y el mundo. A nivel urbano garantiza la movilidad y conexión entre las centralidades y los tejidos residenciales que gravitan a su alrededor. A nivel rural conecta las áreas de actividad existentes en su interior con la ciudad y la región.

El Artículo 98, define que el subsistema de infraestructura vial urbana está constituido por la zona de uso público destinada a los desplazamientos de personas, vehículos motorizados y no motorizados que corresponden a la malla vial dentro del perímetro urbano, incluyendo las vías con todos sus componentes (calzadas, separadores, andenes y antejardines), y los elementos de articulación o conexión (intersecciones viales y pasos a desnivel). Los componentes de este subtema son:

- a) Infraestructura vial vehicular
- b) Infraestructura vial peatonal
- c) Infraestructura vial para modos alternativos.

El Artículo 104, define que las vías arterias secundarias son los ejes viales que alimentan zonas urbanas y permiten la conexión con las vías arterias primarias. Se caracterizan por su función de estructuración de las actividades interurbanas, y están orientadas a canalizar el tráfico vehicular rápido. Complementan la articulación del área urbana de Bucaramanga con otras cabeceras municipales y albergan las rutas pre - troncales del sistema integrado de transporte masivo presentando altos volúmenes vehiculares.

Se contemplan dentro de esta categoría las siguientes vías proyectadas:

- Troncal Norte - Sur (desde la avenida Quebrada Seca hasta la Calle 105 incluyendo la alternativa desde el Boulevard Santander)

¹⁴ Acuerdo 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga 2014-2027

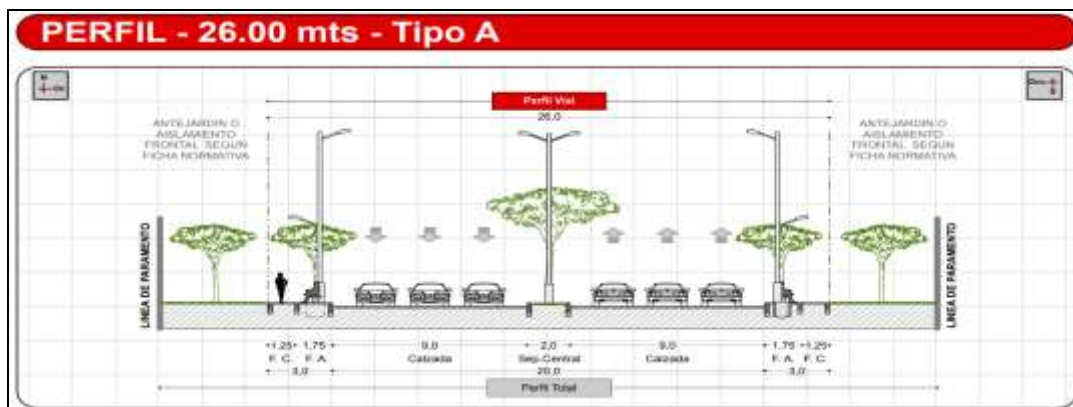
- Figura 5 - Proyectos viales Urbanos POT Bucaramanga 2.0



Dentro de la cartografía del acuerdo se identifican los proyectos viales principales para el desarrollo de la ciudad, allí se identifica la troncal Norte Sur, como un proyecto necesario para el desarrollo y crecimiento de la ciudad.

El Artículo 107 del mismo acuerdo define la tipología vial, para la planificación, diseño. Construcción optimización y/o adaptación de las vías del perímetro urbano, las tipologías viales se determinan a partir de la tipificación de sus secciones transversales, denominadas en este Plan como perfiles viales. La troncal Norte Sur presenta la siguiente tipología de acuerdo con el Acuerdo 011 de 2014, presenta un perfil Tipo A, con ancho de 26 m, doble calzada con 3 carriles por sentido, un separador central y espacio público de 3.0 m a cada lado¹⁵.

Figura 6 - Tipología vial Troncal Norte Sur



Fuente: Acuerdo 011 de 2014 POT Bucaramanga - 2.0

¹⁵ Acuerdo 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga 2014-2027/Tomo No 11 Fichas Normativas.

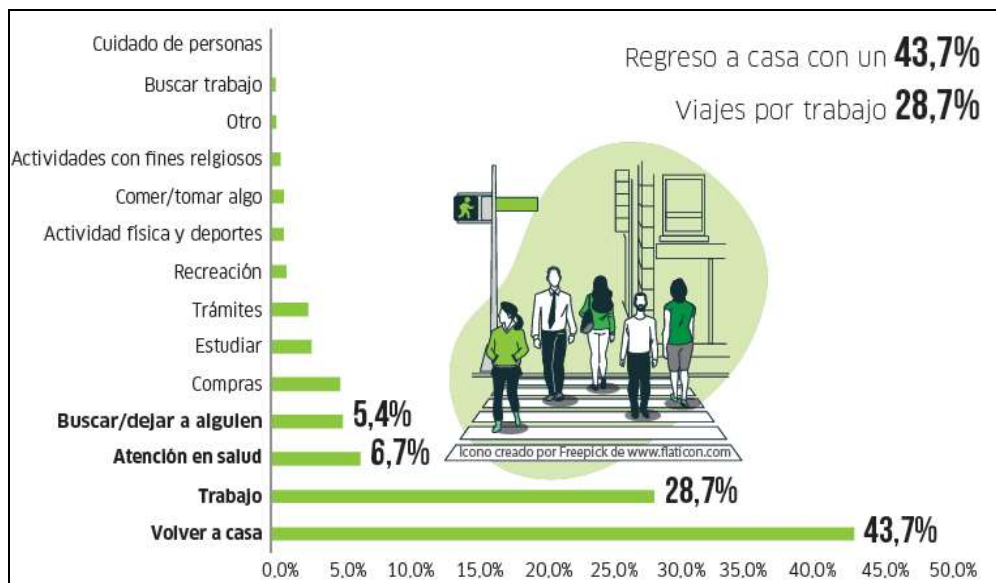
5 ACTUALIZACIÓN PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD 2022 - 2037

Desde el 2010, el Municipio de Bucaramanga viene implementando el Plan Maestro de Movilidad 2010 - 2030, sin embargo al considerar que existen proyectos de infraestructura, movilidad, tránsito y transporte planteados para los diferentes cortes temporales que no se han ejecutado o de los que han resultado cambio en los patrones de distribución y demanda de viajes, llevó a que se definiera su actualización, en consideración a que la eficiencia del transporte constituye un requisito para garantizar la movilidad a mediano y largo plazo de la región metropolitana.

El nuevo plan de movilidad metropolitana se actualizó debido a las nuevas realidades post COVID, a las tendencias de micro movilidad y al fortalecimiento de la movilidad activa y sostenible. La actualización del plan construyó mediante encuestas directas a la población la matriz de viajes origen destino, visualizando a fondo la movilidad cotidiana, más inclusiva y accesible para todos, y esclarezca la tendencia al uso de modos ilegales de transporte y a la aplicación de nuevas tecnologías. Esta búsqueda brindó la oportunidad de dejar una guía de ruta para mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad y competitividad de la región metropolitana y sus habitantes.

Dentro de las encuestas origen destino se determinó que regresar a casa e ir a trabajar son los principales motivos de viaje en el área metropolitana de Bucaramanga¹⁶. Y el tiempo de caminata durante las etapas de viaje se encuentra entre 1 a 5 min para el 53.3% de la población y entre 5 a 10 min para el 22.2% de la población (Figura 7).

Figura 7 - Principales motivos de viaje



Fuente: Transconsult - Profit a partir de EODH 2021

A continuación, se identifican las problemáticas consideradas

¹⁶ Transconsult - Profit a partir de EODH 2021

- **La infraestructura planeada**, aún no ejecutada, dispuesta en los distintos instrumentos de planeación evidencia un rezago en la ejecución de la infraestructura para el AMB.
- **Los instrumentos de planeación** vigentes incentivan a través de la infraestructura propuesta los flujos vehiculares privados sobre los modos de transporte sostenibles.
- **Poca articulación del sistema** de movilidad con el entorno natural y construido.
- **El espacio público vial** es priorizado para el tránsito vehicular. No hay una democratización del espacio vial.
- **La infraestructura** para los modos no motorizados, no brinda las mejores condiciones de oferta, seguridad ni calidad.
- **En las zonas urbanas** dentro del AMB hay una mezcla de flujos vehiculares de paso, con los de conectividad y accesibilidad, afectando con externalidades como congestión, siniestralidad o emisiones. No hay infraestructura que soporte o desvíe este tránsito de paso en la periferia de las zonas urbanas.
- **Pocos corredores viales** cuentan con franjas de amoblamiento que permitan la permeabilidad, generen sombras o agreguen valor paisajístico y zonas de disfrute seguro del espacio público.
- **La infraestructura de conexión** con la red de transporte público (paraderos, estaciones o terminales), no presta una cobertura completa de las zonas pobladas a distancias caminables.
- **Las intersecciones viales** no responden a una jerarquización ni priorización de actores viales, de acuerdo con la visión de incentivar modos activos.

5.1 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS VIALES

Los proyectos que componen el Plan Maestro Metropolitano de Movilidad (PMMM), el Plan Maestro de Movilidad de Bucaramanga (PMMB) y el Plan Maestro de Movilidad de Floridablanca (PMMF) se dividen en: Proyectos Estructurantes, Proyectos Estratégicos POT, Proyectos Transversales, Proyectos Viales y Proyectos Específicos (Figura 8).

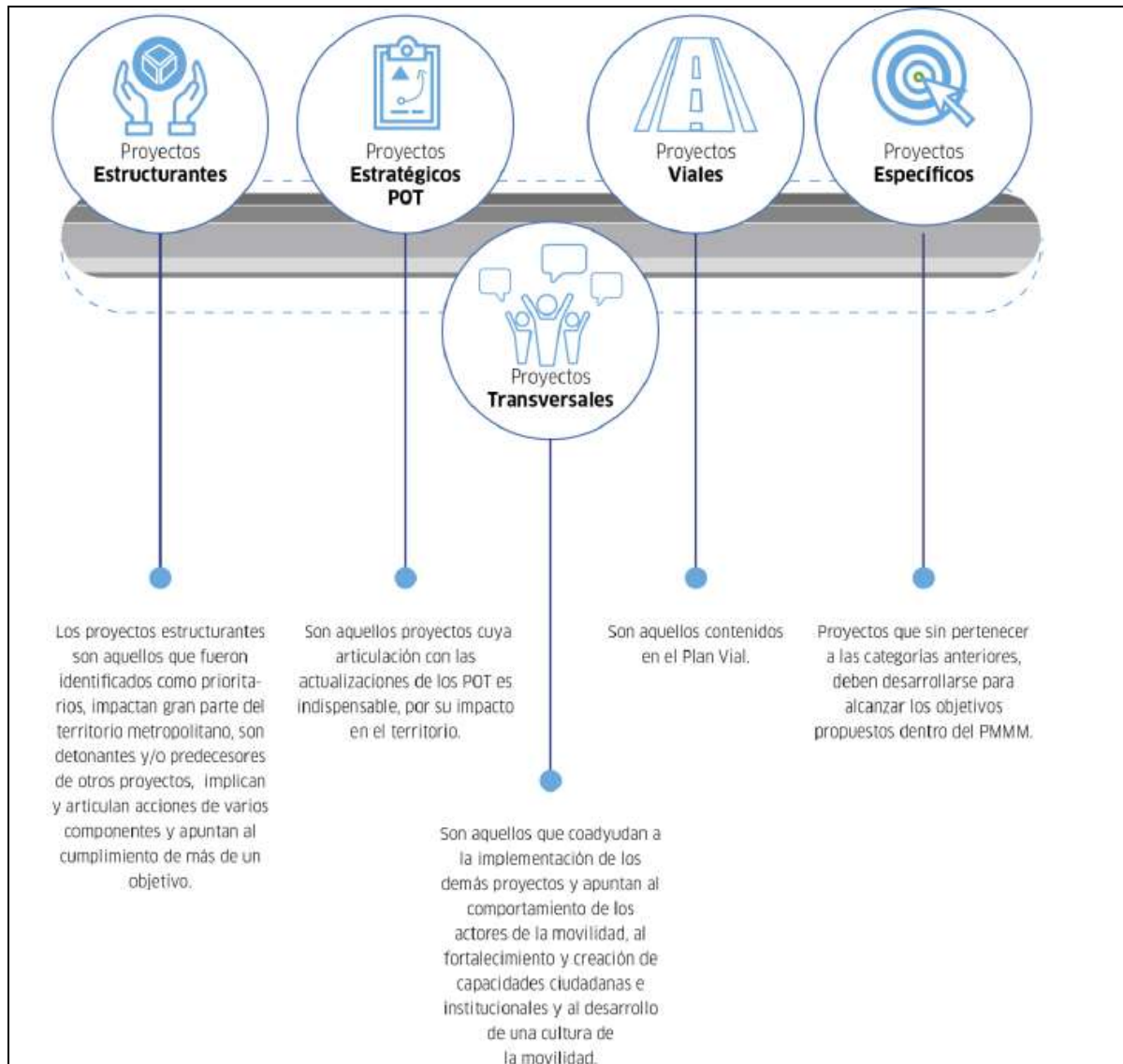
a) Proyectos viales¹⁷

El desarrollo de la propuesta del plan vial baso la clasificación en la teoría presentada en el documento de la AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), “A Policy of Geometric Design of Highway and Streets” (Green Book); donde en su primer capítulo (Highway functions) se definen los criterios para jerarquizar el sistema vial como su función, uso y por último, dedicándole un apartado especial, la capacidad. En

¹⁷ PMMM, 2022 – 2037 (Actualización del Plan Maestro de Movilidad, AMB, 2022)

segundo lugar, se establecen los criterios para definir las secciones transversales, elementos fundamentales para la definición del tercer componente de clasificación de la metodología AASHTO del sistema vial (capacidad vial).

Figura 8 - Proyectos componente Plan de movilidad



Fuente: Transconsult – Profit

En dichas secciones se definen las características geométricas de las zonas de circulación mínimas tanto de los modos motorizados como de los no motorizados, brindando consideraciones para sus etapas posteriores de diseño y partiendo para su definición los principios del PMMM que buscan una movilidad segura, accesible y sostenible.

b) Función y uso de la red vial

La clasificación según la función de la red vial puede definirse como un sistema que basa su teoría en dos características de servicio básico: accesibilidad a espacios urbanos colindantes al corredor y movilidad/conectividad de zonas urbanas, creando esta última los intercambios, de personas y bienes, entre las diversas actividades que se desarrollan en el territorio. Debido a las diferentes características de los movimientos que se realizan en el desarrollo del viaje es necesario que las vías se adapten a los diferentes grados de movilidad y accesibilidad que se desea.

Respecto a la conformación de la red vial estratégica metropolitana se propone la siguiente jerarquización funcional del sistema vial contemplando la integración a diferentes escalas de los elementos anteriormente descritos. Cada uno de estos subsistemas se presentan como proyectos particulares del plan maestro de movilidad.

- Red vial de interacción regional y nacional
- Red vial anillos perimetrales / Circunvalar urbana
- Red de conexión metropolitana
- Red arterial con carácter metropolitano

En el proyecto P27E se analizan las intersecciones, jerarquizándolas de acuerdo a las vías que confluyen en dicho punto. En este numeral se dan indicaciones de tipología de intersecciones dependiendo de las necesidades definidas en la jerarquización vial –Movilidad y/o Accesibilidad y de las características particulares de los flujos que convergen.

A nivel general se establece un radio de influencia de las intersecciones según su tipología para efectos de gestión urbana, lo anterior deberá acotarse con los diseños y estudios de detalle del caso que consideren entre otros el tránsito, los flujos a solucionar y la solución segura para todos los actores viales, priorizando o brindando soluciones cómodas a los modos sostenibles.

c) Perfiles viales / secciones transversales

La definición de las secciones transversales parte de las reservas viales establecidas en el Plan Vial Metropolitano del 2011-2030, las cuales privilegiaban los modos motorizados tal y como se mencionó en el diagnóstico del plan. Sin embargo, los principios establecidos para el presente Plan de Movilidad Metropolitano motivan la redistribución del escaso espacio público para los modos sostenibles (pie, bicicleta y transporte público), de forma segura y brindando accesibilidad universal. Con la aplicación de dichos principios, se procedió a definir anchos mínimos funcionales y a redefinir las secciones transversales con las recomendaciones respectivas.

Las secciones transversales se dividen en franjas funcionales asignadas a los diferentes actores viales, las cuales tienen una función específica que condiciona sus características geométricas.

En la Figura 9, se pueden observar los pasos para la definición de secciones transversales del plan vial Metropolitano¹⁸.

¹⁸ PMMM, 2022 – 2037

Figura 9 - Pasos para la definición de las secciones transversales del plan vial Metropolitano .



Fuente: PMMM, 2022 – 2037

5.1.1 Proyecto P27 - C: Red de Conexión Metropolitana

La red vial de conexión metropolitana corresponde a los corredores que articulan la movilidad entre las urbes que conforman el AMB como elemento articulador del territorio. El concepto básico del trazado de la red vial de conexión metropolitana parte de la integración de los municipios del área metropolitana, y la conexión de estos con la región y el país. Estas vías son las encargadas de estructurar el territorio dentro del AMB, dándole conectividad a los diferentes centros poblados uniendo zonas de alta generación y atracción de viajes.

a) Grado de movilidad y accesibilidad

La red de conexión metropolitana permite la conexión entre las zonas urbanas con media o alta fluidez, baja accesibilidad y relativa integración con el uso del suelo colindante. Estas vías deben permitir una buena distribución y reparto del tránsito entre la malla vial arterial e intermedia de cada uno de los municipios. No se debe permitir el estacionamiento y carga y descarga de mercancías tal que no alteren el flujo del tránsito de paso. Facilitan la movilidad para el tránsito directo, en tanto que el acceso a las propiedades adyacentes debe realizarse mediante vías laterales de servicio. El ascenso y descenso de pasajeros debe estar diseñado para minimizar las interferencias de tránsito de paso. (Paraderos y bahía debidamente establecidos).

b) Características del flujo y velocidad de operación

En estas vías se propende por evitar las interrupciones en tránsito de paso mediante el bloqueo de intersecciones con las vías locales. La velocidad de operación de tránsito de paso es entre 40 y 60 km/h, siempre realizando adaptación de esta velocidad según los usos de suelo colindantes y las interacciones que surjan de ello.

Los peatones deben cruzar solamente en las intersecciones, o en pasos especialmente diseñados que permitan el cruce seguro de los modos más vulnerables. Adicionalmente, los

puntos de parada del transporte público deberán estar diseñados para minimizar las interferencias con el tránsito de paso (posibles bahías o puntos con suficiente visibilidad).

c) Tipo de tránsito y restricciones de circulación

La circulación en estas vías es de tránsito motorizado (mixto), con altos volúmenes. Estos corredores deben brindar condiciones de fluidez al transporte público, en el cual se pueden proponer carriles exclusivos o preferenciales que mejoren las velocidades de operación para el sistema.

Estos corredores deben contar con infraestructura para movilidad activa accesible, adecuada y cómoda. En este sentido, se requiere contar con andenes en ambos costados y con espacio para el ciclista en ambos sentidos de la vía segregado del flujo de los vehículos.

d) Conexión y articulación de la red vial

Este subsistema vial se conecta al subsistema vial nacional y regional, la red perimetral urbana y a las vías de arteriales urbanas. Es deseable que no se permita la conexión directa con subsistema vial local; sin embargo, en los casos que sea necesario debe hacer un control de acceso desde el subsistema vial local (físico o por esquemas de circulación).

Las intersecciones se proponen tanto a desnivel como a nivel dependiendo de la jerarquía de las otras vías que convergen a esta y al estudio técnico que soporte cada tipología¹⁹.

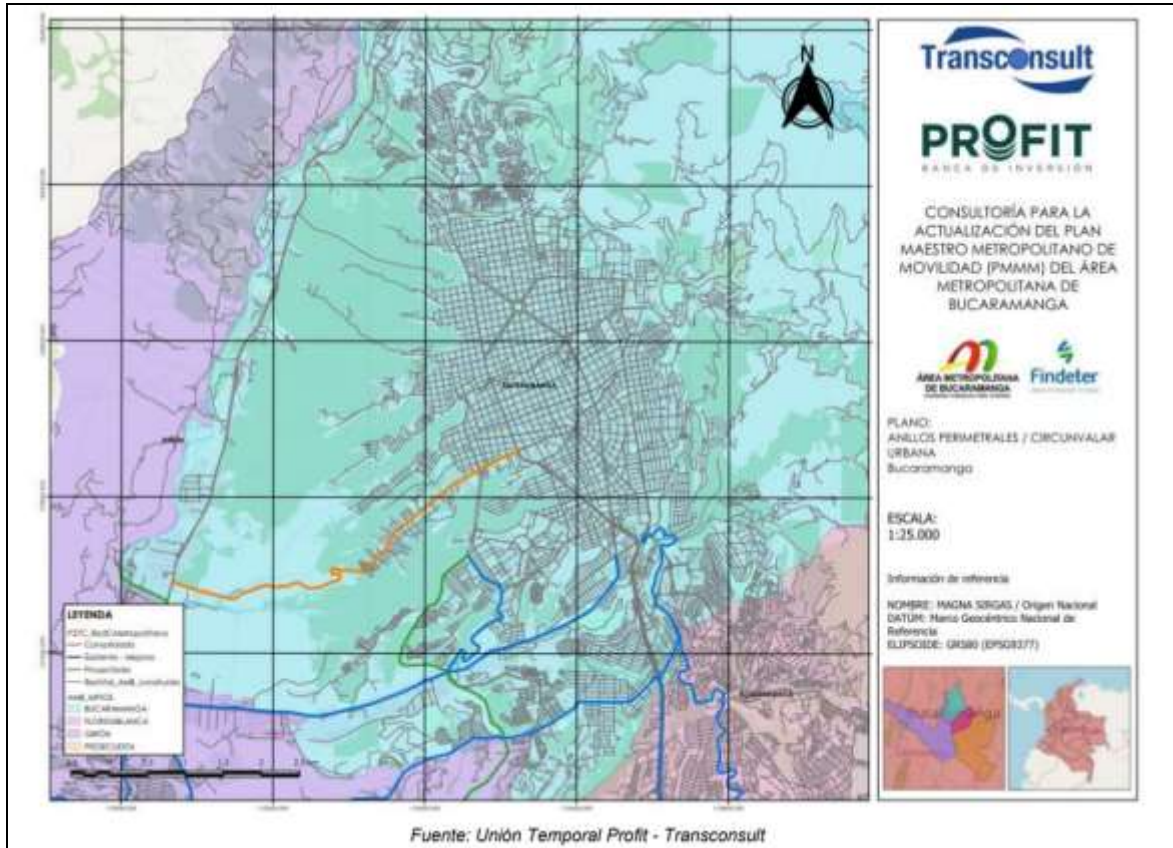
Tabla 7 – Listado de corredores en el subsistema de red de conexión Metropolitana

ID	NOMBRE	LONG KM	ESTADO	AVANCE
12	Autopista Floridablanca - Piedecuesta	0,13	Existente - Mejoras	Existente
28	Autopista Bucaramanga - Girón (Puerta del Sol - puente El Bueno)	2,87	Existente - Mejoras	Existente
29	Autopista Bucaramanga - Girón (puente El Bueno - Palenque)	2,69	Existente - Mejoras	Existente
33.4	Troncal Norte - Sur Tramo 4	1,31	Existente - Mejoras	Tramo existente para mejoras
33.5	Troncal Norte - Sur Tramo 5	1,19	Existente - Mejoras	Tramo construido TNS
33.6.1	Troncal Norte - Sur Alternativa 2 Tramo 4 y 5	2,39	Proyectada	Diseño conceptual
34.1	Calle 45	5,57	Consolidada	Existente
35	Prolongación calle 45	0,66	Proyectada	Idea de proyecto
40	Carretera antigua Floridablanca	2,54	Existente - Mejoras	Diseño Fase I
41.1	Transversal central metropolitana	2,80	Existente - Mejoras	Existente - Mejoras
45	Transversal de Malpaso	0,84	Existente - Mejoras	Existente
84	Troncal Norte - Sur Tramo 6	1,19	Proyectada	Diseño conceptual

Fuente: Transconsult – Profit

¹⁹ Transconsult-AMB/Consultoría para la actualización del plan maestro metropolitano de Movilidad (PMMM) del Área metropolitana de Bucaramanga (2022).

Figura 10 - Mapa del tipo de intervención de la Red de conexión Metropolitana en Bucaramanga



Fuente: Unión Temporal Profit - Transconsult

Es pertinente hacer la anterior clasificación, ya que las vías existentes que requieren mejoras o complementar su sección transversal necesitan estudios y diseños partiendo de un trazado y reserva vial existente que se modifica según el caso. Esta categoría difiere en el tratamiento con relación a las que tienen categoría de proyectada, las cuales deben contar con estudios y diseños que evalúen su trazado inicial e impacto.

e) Objetivos

- Realizar los estudios y diseños complementarios que haya lugar en cada corredor de conexión metropolitana para su correcta estructuración.
- Gestionar con las entidades correspondientes según competencia para la implementación de vías de conexión metropolitana.
- Implementar los corredores de conexión metropolitana. Acciones Reconocimiento de corredores en el subsistema de red de conexión metropolitana.

f) Ejecutores del proyecto

- Líder: Subdirección de infraestructura del AMB
- Ejecutor: **Secretaría de infraestructura de Bucaramanga.**
- Participantes: ANI / INVIAS, Ministerio de transporte, Secretaría de planeación de Bucaramanga y Subdirección de transporte del AMB, Dirección de tránsito de Bucaramanga.

g) Fuentes de financiación

Para el desarrollo de las acciones del proyecto se identifican las siguientes fuentes de financiación:

- Ingresos Corrientes de Libre Destinación del municipio por inversión en desarrollo de infraestructura vial.
- Recursos del Sistema General de Participaciones – Libre Inversión como transferencias de libre destinación que han sido ejecutadas en infraestructura vial del municipio.
- Contribución de Valorización por los beneficios generados por el proyecto de intervención vial, el cual puede generar recursos importantes de inversión atados al avalúo de los predios beneficiados por las intervenciones en un carácter de paridad socioeconómica frente a los estudios de factibilidad del riego por capacidad de pago de la población.

5.1.2 Proyecto P27 - E: Intersecciones Viales

En este proyecto²⁰ se plantean las consideraciones para el manejo de intersecciones, dentro del plan vial propuesto. Es pertinente mencionar que esta propuesta parte únicamente de la superposición de la jerarquización vial y su respectiva sección transversal, toda vez que aspectos adicionales determinantes en la toma de decisiones de priorización de intersecciones hacen referencia a la operación en sí. El diseño adecuado de las intersecciones constituye una de las garantías principales para un buen funcionamiento del sistema vial (Figura 11); ya que éstas condicionan la capacidad global del mismo y en ocasiones se concentran los mayores índices de siniestralidad.

Las intersecciones viales o distribuidores de tráfico son componentes importantes de la red vial urbana, ya que buena parte de la seguridad de las vías, costo de operación, capacidad y velocidad que se puede desarrollar, depende de la forma como la circulación de los vehículos se desenvuelve en ellas. Considerando referencias bibliográficas como (AASHTO, 2018) y

²⁰ Transconsult-AMB/Consultoría para la actualización del plan maestro metropolitano de Movilidad (PMMM) del Área metropolitana de Bucaramanga (2022).

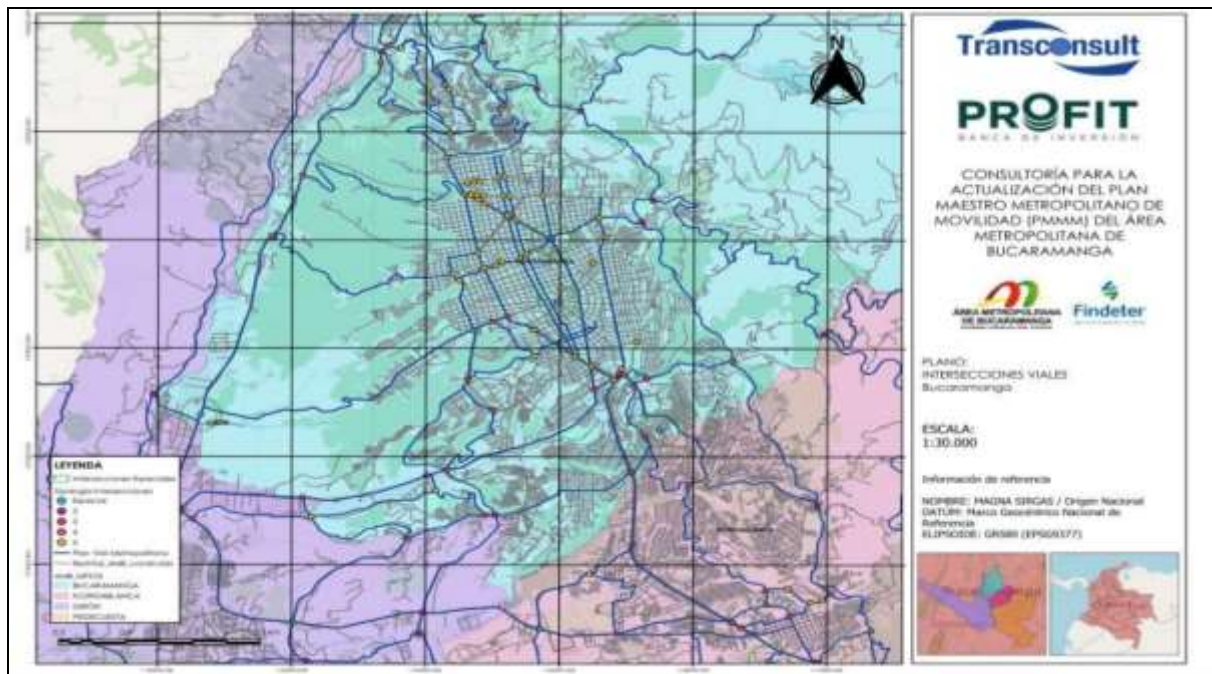
(Betancourt, 2015), las intersecciones tienen una clasificación que va desde las intersecciones a desnivel, pasando por intersecciones a nivel tipo glorieta, semaforizadas, con carriles adicionales para cambios de velocidad, o con algún tipo de regulación simple como tipo pare o con ceda el paso.

En particular, en la presente propuesta se menciona una tipología adicional: intersección especial, la cual al momento de su diseño y análisis de movimientos de los actores viales a solucionar debe considerar los diferentes ramales viales que convergen en un tramo corto; es decir, su diseño debe considerar la solución de los movimientos que se encuentren dentro de un área cercana. La elección de su tipología y el buen diseño de la intersección contribuyen en los siguientes aspectos (AASHTO, 2018):

- Reducir el número de puntos conflictivos en los movimientos vehiculares.
- Controlar la velocidad relativa de los vehículos tanto de los que entran como de los que salen de la intersección.
- Coordinar el tipo de dispositivos para el control de tránsito a utilizar (como las señales de alto o los semáforos) con el volumen de tránsito que utiliza la intersección.
- Seleccionar el tipo apropiado de intersección de acuerdo con el volumen de tránsito servido.

Los volúmenes bajos pueden ser servidos sin la necesidad de algún tipo de control, mientras que los altos volúmenes requieren tratamientos más sofisticados como los carriles exclusivos de giros o la separación de niveles mediante estructuras.

Figura 11 - Mapa de intersecciones viales en Bucaramanga del PVM según su tipología.



Fuente: PMMM, 2022 – 2037

6 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MOVILIDAD

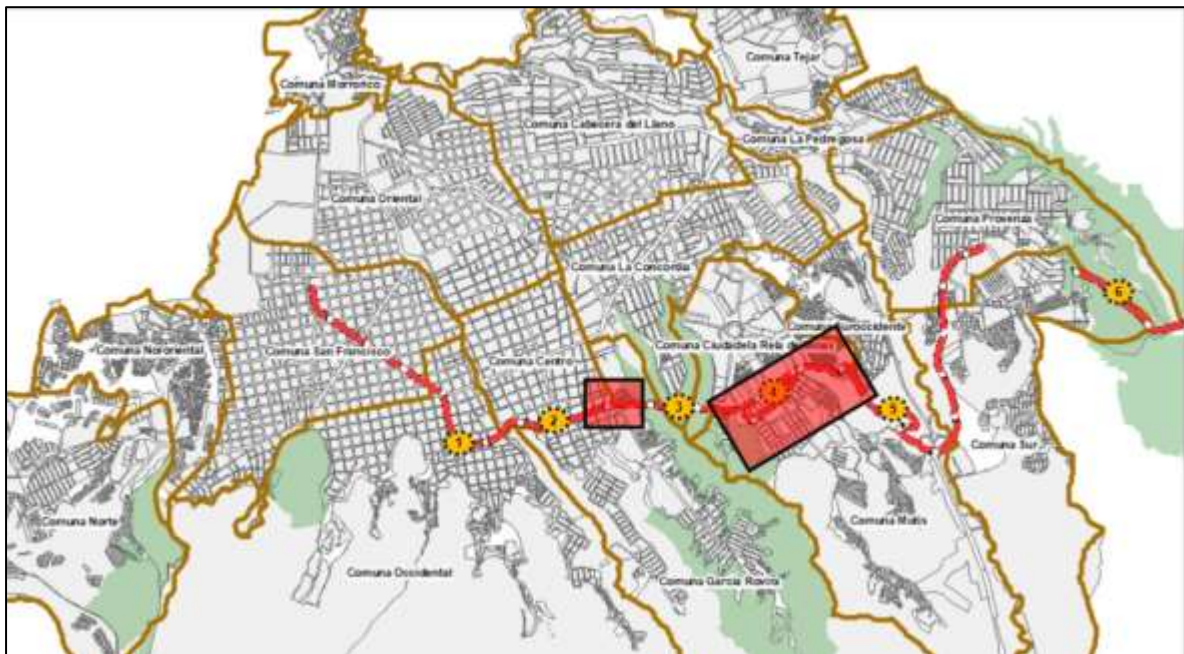
6.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar 2 de los proyectos de movilidad integral sostenible incluidos en el plan de Desarrollo “*Bucaramanga Avanza Segura 2024 - 2027*”²¹ que son el complemento y la continuidad de la Troncal Norte / Sur, con el fin de generar alternativas y facilidades de movilidad para mejorar los flujos de los diferentes modos de transporte y logran articular la conectividad desde la meseta hacia el sur- occidente de la ciudad y su articulación con los corredores metropolitanos.

6.2 LOCALIZACIÓN

²²Los proyectos de movilidad se localizan en el municipio de Bucaramanga, sobre el corredor Troncal Norte Sur, el primero en la intersección de la carrera 9 con calle 45, y el otro en el sector comprendido en el barrio Mutis desde la salida del viaducto la novena (9) hasta el mercado campesino (Figura 12).

Figura 12 - Localización proyectos viales – Corredor Troncal Norte - Sur



Fuente: Adaptado del PMM, 2022.

²¹ Acuerdo Municipal 007 del 18 de junio de 2024- Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, "Bucaramanga Avanza Segura"

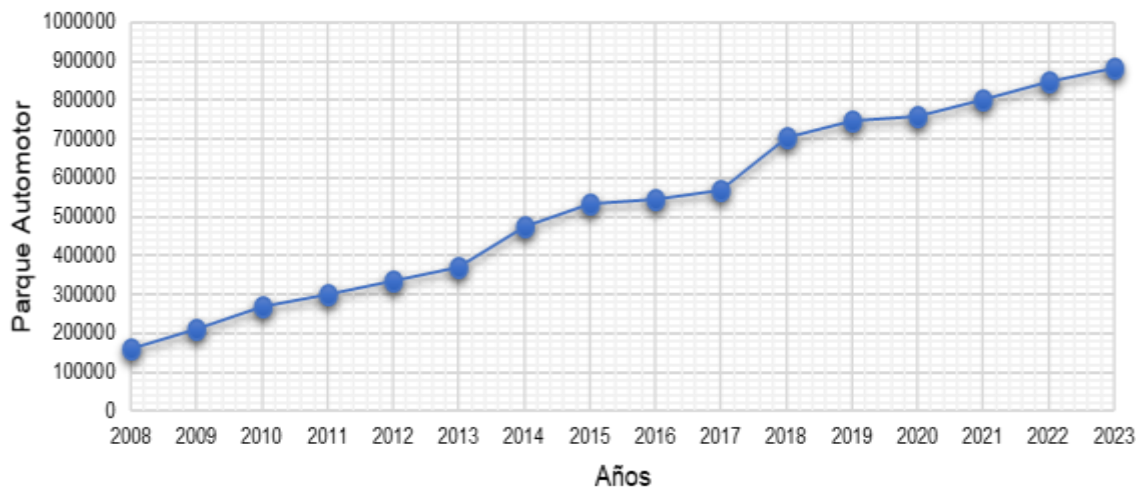
²² Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027 – Tomo 9 Tomo 10 Cartografía

7 JUSTIFICACIÓN

El crecimiento considerable tanto de la ciudad de Bucaramanga como de su Área Metropolitana, así como el crecimiento desmesurado del parque automotor (justificado en una parte por el decaimiento en la prestación del servicio de transporte público y en las pocas alternativas de transporte sostenible con las que cuenta la ciudad), son situaciones que han llevado a un punto crítico de la movilidad dentro de la ciudad y su área metropolitana, especialmente agravada por las deficiencias en los corredores viales que permiten la conectividad de los movimientos en sentido Norte – Sur.

De acuerdo a las cifras registradas por la dirección de tránsito de Bucaramanga y el Área Metropolitana de Bucaramanga, en el 2008, año en el cual se desarrolló la consultoría para la construcción del intercambiador sobre la carrera novena con calle 45, el parque automotor de Bucaramanga era aproximadamente de 160.000 vehículos, ahora esta cifra al 2023 ha ascendido hasta 881.724 vehículos, siendo un aumento por encima del 500% sobre el parque automotor analizado dentro de las consideraciones del proyecto inicial, a continuación se relaciona la gráfica (Figura 13) del crecimiento que ha tenido el parque automotor en Bucaramanga desde el 2008 hasta el año 2023.

Figura 13 - Crecimiento parque automotor Bucaramanga 2008 - 2023



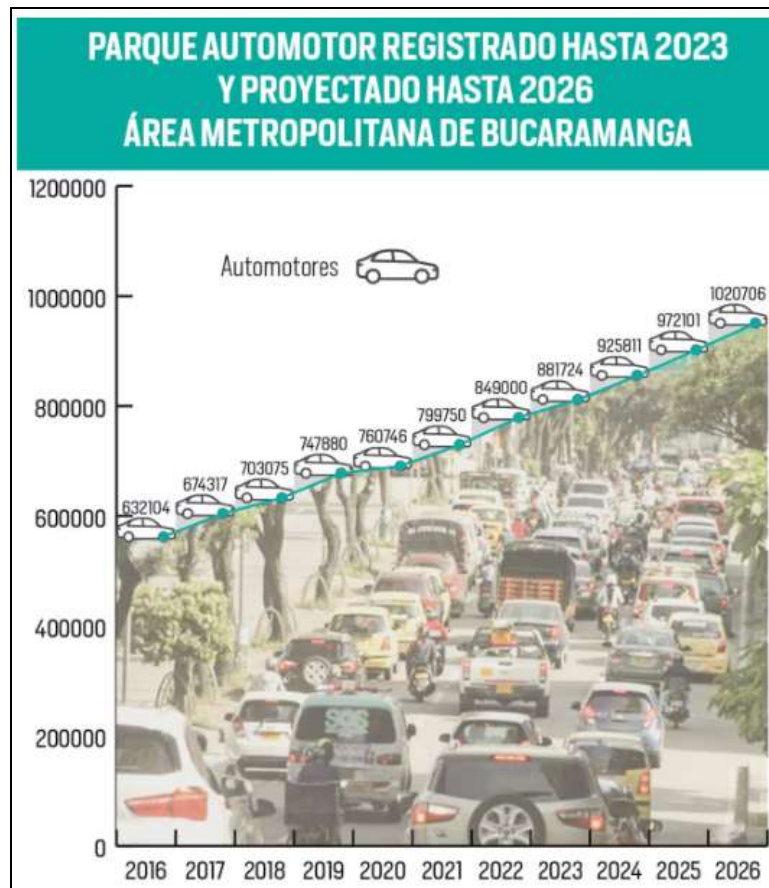
Fuente: Adaptado de <https://transitobucaramanga.gov.co/dtb/wp-content/uploads/2023/01/PARQUE-AUTOMOTOR-AREA-METROPOLITANA-CORTE-31-DIC-2022.pdf> ; <https://www.amb.gov.co/la-mesa-de-coordinacion-para-la-promocion-de-la-movilidad-sostenible-en-el-area-metropolitana-de-bucaramanga-lidera-la-creacion-de-una-plataforma-de-registro-de-motociclistas/#:~:text=Como%20es%20bien%20sabido%2C%20el,crecimiento%20del%2014%25%20promedio%20anual.>

De acuerdo a las proyecciones de la dirección de Tránsito de Bucaramanga²³, para el año 2026, habría más de un millón de automotores registrados en la conurbación, tal como lo

²³Dirección de tránsito de Bucaramanga, Informe de gestión – tránsito de Bucaramanga (31/12/2022)

presenta la siguiente gráfica. Esta proyección se hizo con base en el crecimiento anual 2016 – 2021, tasa del 5%.

Figura 14 - Proyección parque automotor para el año 2026



Fuente: Dirección de Tránsito de Bucaramanga

Es conocido que la movilidad del Área Metropolitana está basada en cuatro ejes fundamentales, carrera 15, carrera 27, carrera 33 y parcialmente la carrera 9, actualmente insuficientes para soportar el creciente tráfico de la ciudad.

No por esto debe considerarse que todo el flujo se concentra en el sentido N – S. y que sus problemas son solo longitudinales, sino que también en el sentido transversal tiene serias deficiencias que deben ser atendidas en forma urgente.

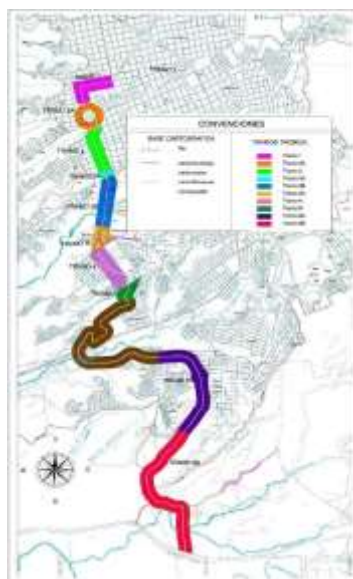
Una de las importantes soluciones planteadas para solucionar la congestionada red vial bumanguesa es la construcción de la Troncal Metropolitana Norte – Sur, que desde su concepción se ha planteado como un eje vial de altísima importancia para disminuir la congestión causada por el creciente tráfico de la ciudad. La Troncal Norte – Sur es un proyecto que se desarrolla sobre áreas urbanas y suburbanas del Área Metropolitana de Bucaramanga, más exactamente sobre los municipios de Girón, Floridablanca y Bucaramanga.

Para la comodidad de los estudios relacionados con este corredor, desde sus inicios se subdividió el corredor total en varios tramos a saber²⁴:

- TRAMO 1: La calle 23 y la carrera 10.
- TRAMO 2: Comprende la carrera. 10ª entre calle 28 y Avenida Quebrada Seca para acceder a la glorieta del Colegio Salesiano y tomar la carrera 9ª desde la Quebrada Seca hasta la calle 45.
- TRAMO 3: Que a su vez se divide en 3 subtramos:
 - **Tramo 3A: Intercambiador de la carrera 9ª con calle 45.**
 - Tramo 3B: Viaducto de la carrera 9.
 - **Tramo 3C: Intercambiador del Barrio Mutis.**
- TRAMO 4: Que a su vez se divide en 2 subtramos:
 - **Tramo 4A: Adecuación del corredor vial de la carrera 2W.**
- TRAMO 5: **Ampliación a dos carriles con separador de la transversal metropolitana.**
- TRAMO 6: Que a su vez se divide en 3 subtramos:
 - Tramo 6A: Intercambiador de la Troncal Metropolitana Norte-Sur con la calle 105 en el Barrio Provenza.
 - Tramo 6B: Conexión vial Calle 105 – anillo vial en doble calzada con separador.
 - Tramo 6C: Intersección a nivel de la Troncal Metropolitana Norte-Sur con el anillo vial.
- TRAMO 7: Desde el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga por la Quebrada Seca hasta la carrera 10ª.

En la Figura 15 se puede apreciar su la distribución de los tramos de la Troncal Norte – Sur.

Figura 15 - Tramos Troncal Norte Sur



Fuente: Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

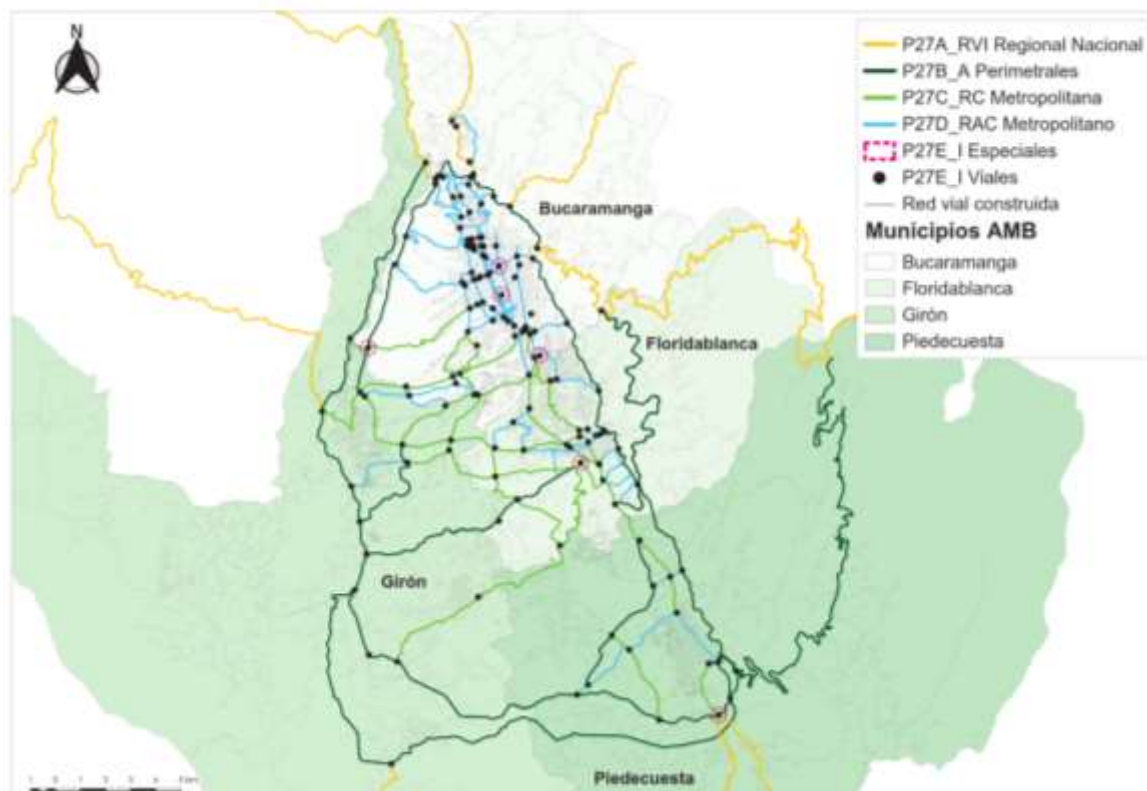
²⁴ Área Metropolitana de Bucaramanga, Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

Tanto el proyecto de intercambiador vial de la carrera 9 con calle 45, así como el mejoramiento y reorganización del sector de la carrera 2W (Mutis salida viaducto la novena hasta el mercado campesino), hacen parte del corredor vial **TRONCAL NORTE - SUR**, definido en el Plan de Ordenamiento Territorial de Segunda Generación de Bucaramanga (Acuerdo 011 de 2014, por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014 – 2027), así como el Acuerdo Metropolitano 007 de 2022 (Por el cual se actualiza el plan maestro metropolitano de movilidad del Área Metropolitana de Bucaramanga 2022-2037)²⁵ (Figura 16).

Figura 16 - Plan Vial Metropolitano

Figura 20. Plan Vial Metropolitano

Fuente: Transconsult - Profit



Fuente: Plan Maestro Metropolitano de Movilidad del Área Metropolitana de Bucaramanga 2022-2037

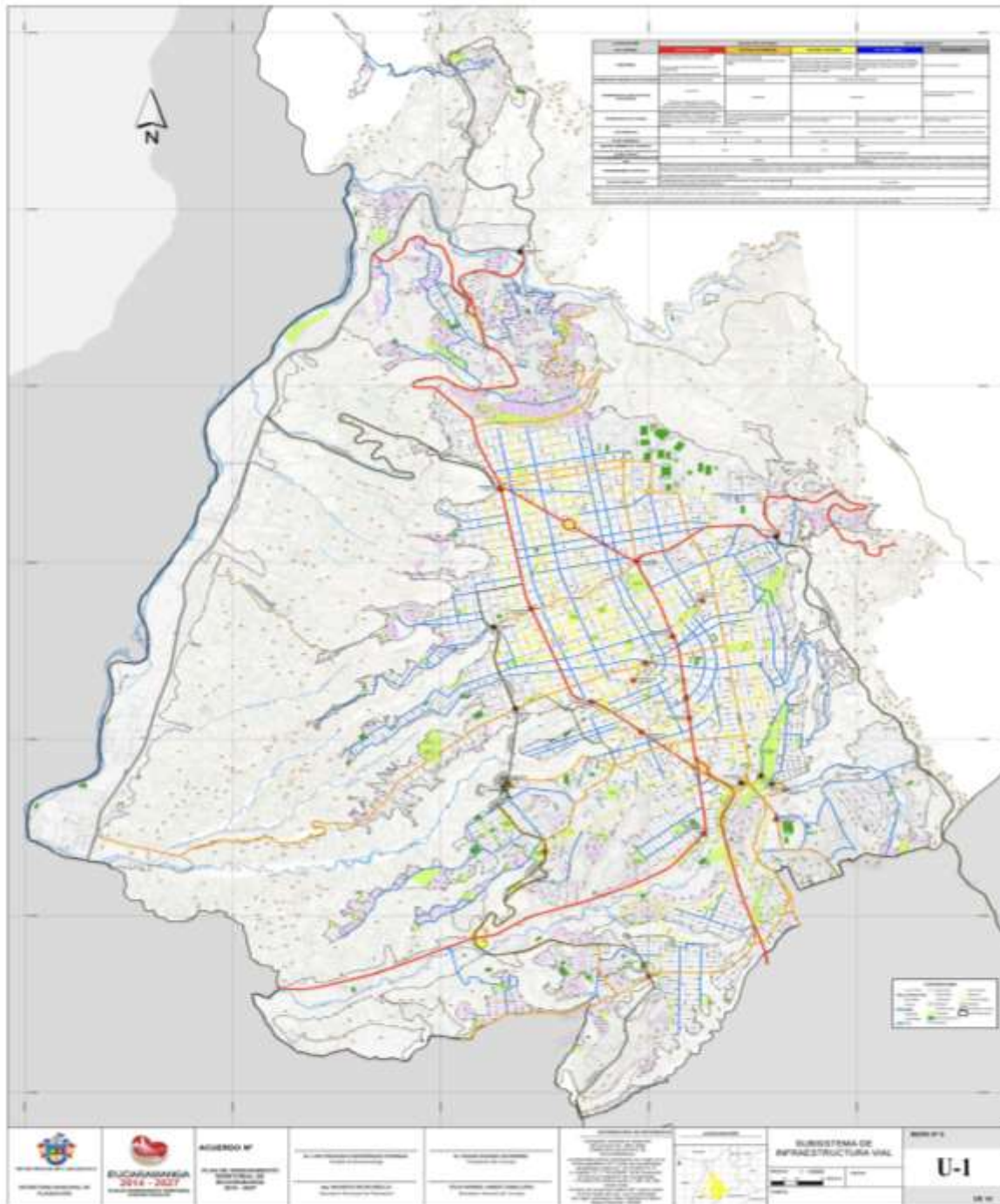
El Plan Maestro de Movilidad Metropolitano ratifica la necesidad de continuar con la actualización de estudios y diseños del corredor de la Troncal Norte - Sur, y su ejecución y puesta en funcionamiento, con el fin de generar una alternativa de conexión hacia el sur de la ciudad y el área metropolitana.

En armonía con el PMMM, desde su primera versión del año 2011, el POT2G de Bucaramanga del año 2014, acoge el trazado del proyecto vial Troncal Norte – Sur (Figura 17 y Figura 18), y

²⁵ Plan Maestro Metropolitano de Movilidad del Área Metropolitana de Bucaramanga 2022-2037

plantea otros proyectos viales, de los cuales solo la T N/S ha tenido un avance significativo en la implementación y desarrollo de sus fases o tramos iniciales²⁶.

Figura 17 - Subsistema de Infraestructura vial / Troncal Norte - Sur, POT 2G Bucaramanga 2014



Fuente: POT 2G Bucaramanga 2014

²⁶ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027 – Tomo 9 Tomo 10 Cartografía

Figura 18 - Proyectos viales Norte - Sur, POT 2G Bucaramanga 2014²⁷



Fuente: POT 2G Bucaramanga 2014

La Troncal Norte - Sur es un proyecto de desarrollo urbano, ambiental y social, que combina los modos peatonales, alternativos y vehiculares, con el fin de generar mejores oportunidades y facilidades de movilidad en nuestra ciudad. Recordemos que la Troncal Norte / Sur, es un corredor vial que busca mejorar la movilidad entre el sector

La Troncal Norte – Sur de Bucaramanga, inicia desde la vía a Cúcuta, la avenida Quebrada seca y complementariamente el sector de San Francisco, Boulevard Santander, la calle 23, la carrera 10, conectando con la carrera 9, el viaducto Alejandro Galvis, hacia el sector del Mutis y la vía a Girón, hasta empalmar con el anillo vial en Floridablanca, para así configurar una alternativa de conexión con el sur de la ciudad y el área metropolitana, mejorando los tiempos de viaje, los recorridos y descongestionando la meseta de Bucaramanga.

²⁷ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027 – Tomo 9 Tomo 10 Cartografía

Actualmente el corredor se ha ejecutado en sus fases o tramos iniciales, desde la Avenida Quebrada seca hasta el viaducto Alejandro Galvis, en doble calzada bidireccional con separador, pero están pendientes las soluciones a las intersecciones de la carrera 9 con calle 45 y el acceso al barrio Mutis, es decir, los 2 costados del viaducto. Así mismo, está por ejecutarse la continuación del corredor hacia el barrio Mutis y su continuación al sur de la ciudad y el área metropolitana, como se muestra en el siguiente esquema del trazado y sus tramos. En la Figura 19 se puede ver el esquema del trazado del proyecto Troncal Norte - Sur.

Figura 19 - Esquemas del trazado del Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008



Fuente: Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

Los estudios realizados como soporte del proyecto inicial, plantean una situación que aún hoy continua vigente, y evidencian la existencia de escasas alternativas para la conexión vial metropolitana. En la Figura 20 y Figura 21, se presentan los principales corredores viales metropolitanos, condicionados por la geomorfología del territorio de la meseta de Bucaramanga, que configura un trazado vial con pocas posibilidades de un desarrollo armónico y continuo, en especial en el sector de la Puerta del Sol, donde convergen la carrera / diagonal 15 y la carrera 27, siendo las 2 únicas vías de conexión directa hacia el sur de la ciudad y el Área Metropolitana.

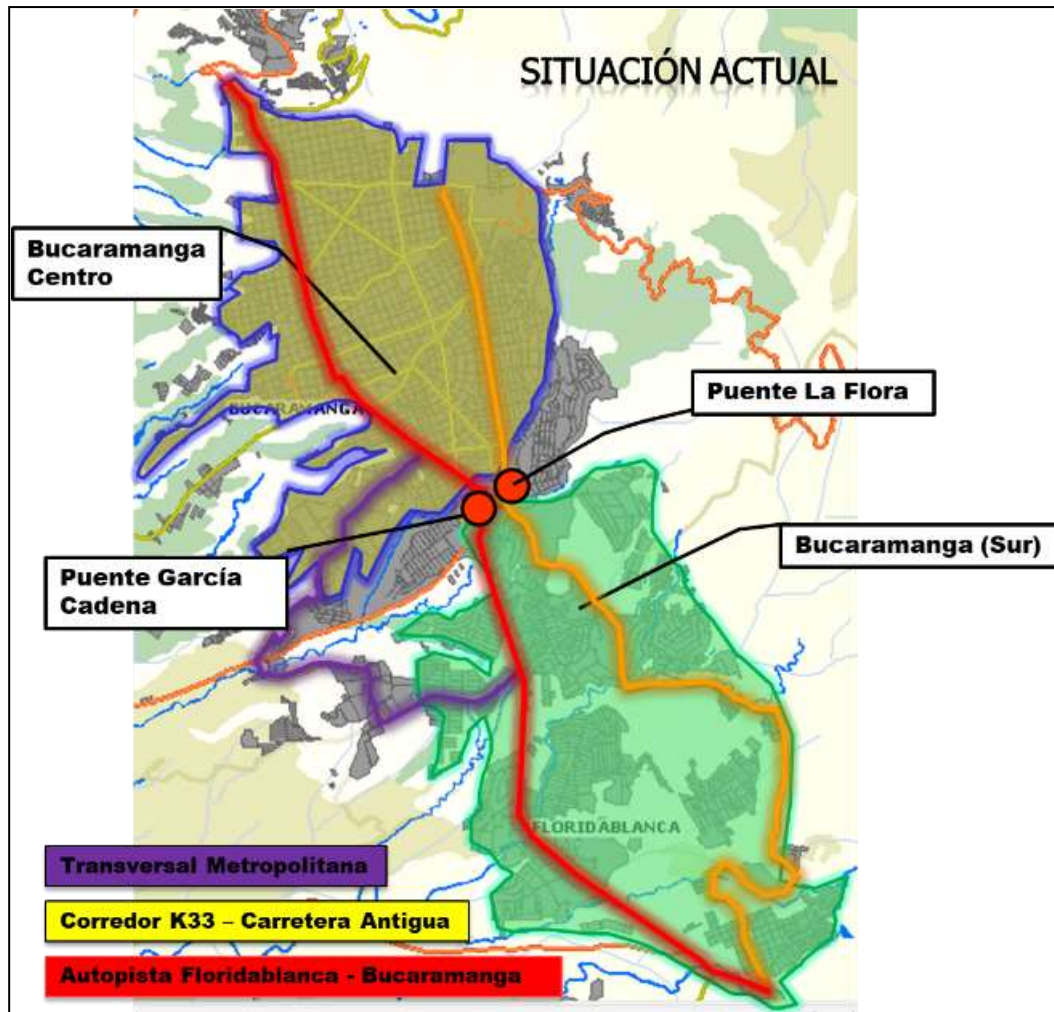
Figura 20 - Esquemas viales del diagnóstico, Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008



Fuente: Secretaria de Infraestructura modificado a partir de la AMB 2008

A partir de esta situación, se realizaron los respectivos análisis técnicos, los que evidenciaron desde el ámbito de la ingeniería de transporte, urbanístico y funcional, la necesidad de generar alternativas a los dos corredores viales de la carrera / diagonal 15 y la carrera 27.

Figura 21 - Esquemas viales del diagnóstico, Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008

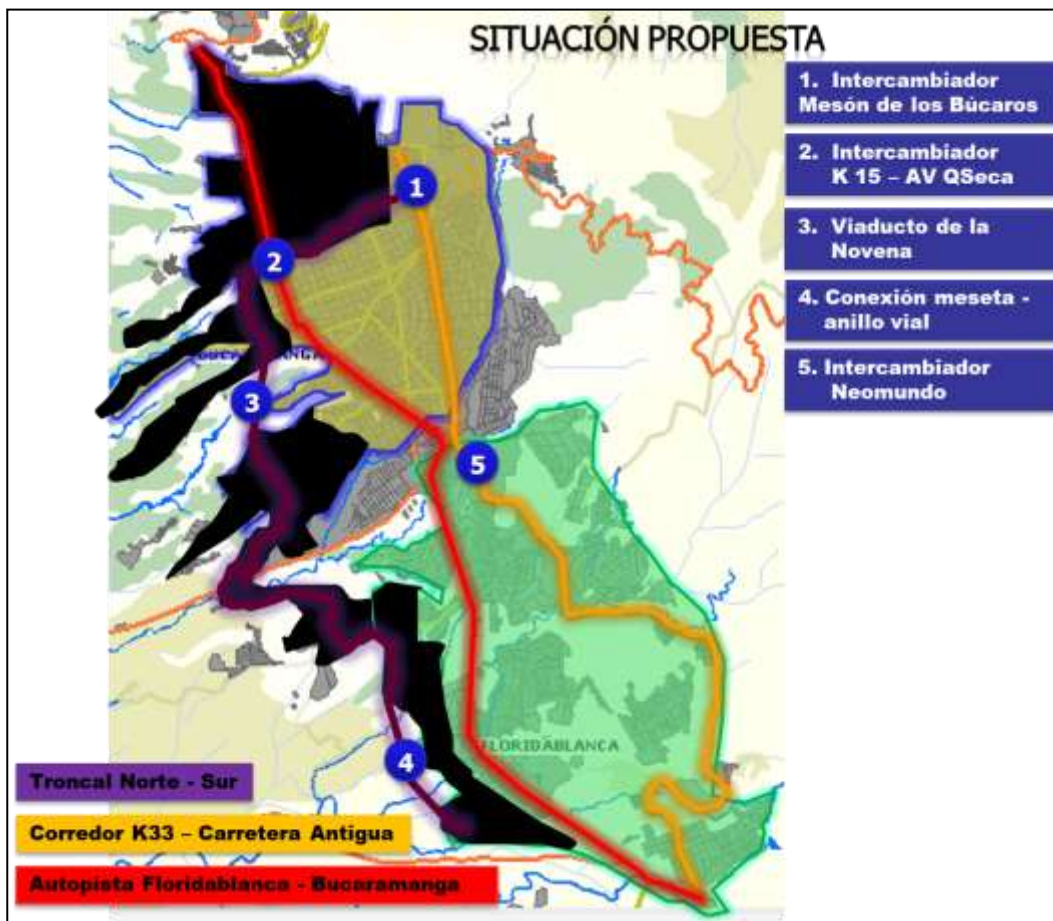


Fuente: Secretaria de Infraestructura modificado a partir de la AMB 2008

Como alternativa a la situación encontrada, se plantea el corredor de la Troncal Norte - Sur, con proyectos de mejoramiento de las intersecciones viales más complejas, algunos de los cuales ya se han ejecutado. En Figura 22 se presenta el esquema de la Troncal Norte - Sur²⁸, la localización de las intersecciones construidas y en color negro se representa la cuenca principal inicial de alimentación del corredor vial.

²⁸ Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

Figura 22 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur, 2008

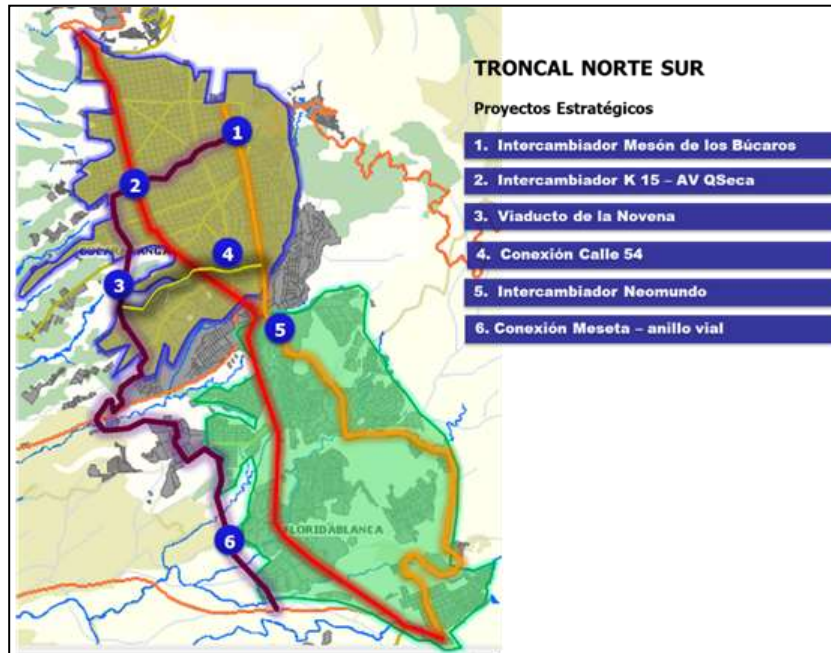


Fuente: Secretaria de Infraestructura modificado a partir de la AMB 2008

Con la propuesta del nuevo corredor vial y sus intercambiadores, se plantea la necesidad de generar una alternativa de conexión hacia el oriente de la ciudad, como complemento al eje de la calle 56, y consiste en el par vial de la calle 53 / 54, que generaría un nuevo corredor de conectividad, y que a su vez alimentaría la Troncal Norte - Sur²⁹, como se muestra en la Figura 23 y Figura 24 en color negro se presenta el esquema de la cuenca de alimentación de todo el corredor, incluido el de la conexión vial oriente occidente (calle 53 / 54).

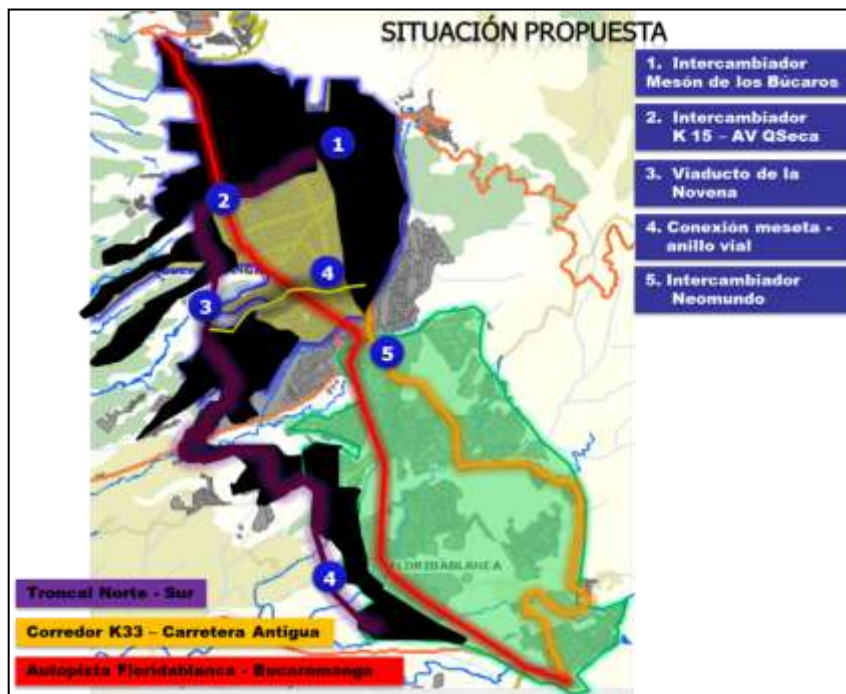
²⁹ Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

Figura 23 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur y Conexión vial Oriente Occidente, 2008



Fuente: Secretaria de Infraestructura modificado a partir de la AMB 2008

Figura 24 - Esquema vial del Proyecto Troncal Norte - Sur, Conexión vial Oriente Occidente y cuenca de alimentación, 2008



Fuente: Secretaria de Infraestructura modificado a partir de la AMB 2008

En este marco, los proyectos estratégicos y movilizadores (intercambiador vial de la carrera 9, y adecuación del sector del corredor vial de la carrera 2w, desde la salida del viaducto de la novena hasta el mercado campesino), incluidos en el macro proyecto denominado Troncal Norte - Sur, hacen parte de la apuesta estratégica del Plan de Desarrollo 2024 / 2027, y apuntan al progreso armonioso de nuestra ciudad, como un eje estructurante para el bienestar y la mejora de nuestro territorio, en articulación y como detonantes para la implementación y desarrollo de otros proyectos de desarrollo urbano y ambiental.

Nuestro alcalde CRISTIAN PORTILLA PÉREZ, con su visión de un territorio armónico y seguro, le apuesta por continuar las fases 3 y 4 de la Troncal Norte - Sur, con la implementación, en principio, de la intersección de la carrera 9 con calle 45 y la reorganización y actualización del sector de la carrera 2W desde la salida del viaducto de la novena hasta el mercado campesino, con el fin de revitalizar y generar mejores posibilidades y alternativas para el bienestar de nuestros ciudadanos.

7.1 PROYECTO INTERSECCIÓN VIAL CARRERA 9 CON CALLE 45

El proyecto se desarrollará sobre la intersección vial urbana Carrera 9A con calle 45. La Carrera 9A y la Calle 45 son arterias secundarias, actualmente se cruzan en una intersección semaforizada, presentando alta congestión vial. Según lo expuesto en los instrumentos de planificación territorial es un proyecto prioritario desde hace muchos años para la ciudad y una necesidad del municipio para mejorar su competitividad y la calidad de vida de sus habitantes. En la Figura 25 y Figura 26 se puede apreciar la ubicación de dicha intersección.

Figura 25 - Localización del proyecto



Fuente: Secretaria de Infraestructura BGA 2026

Figura 26 - Aerofotografía de la localización del proyecto



Fuente: Secretaria de Infraestructura BGA 2026

7.1.1 Antecedentes

La carrera novena fue objeto de ampliación hacia el año 1993 entre la Avenida Quebrada Seca y la Calle 45, incluida la construcción de la glorieta del Salesiano que las empalma (bautizada en honor a Feisal Mustafá Barbosa) y la conexión por la carrera 10 hasta la calle 28.

A mediados del año 2007, el área Metropolitana de Bucaramanga comenzó el estudio de varios proyectos complementarios de la conexión de la carrera novena con la ciudadela Real de Minas, entre ellos la conexión de esta con el Boulevard Santander, ampliando la carrera 10 y calle 23. Con la concepción de la Troncal Metropolitana Norte – Sur en el año 2008 que implicó la construcción del viaducto de la carrera novena, que de acuerdo con los estudios de tránsito se construyó en dos calzadas con separador central, de esta forma trajo como consecuencia la obligatoriedad de construirse un intercambiador vial que permita la funcionalidad del citado viaducto. Los diseños respectivos estuvieron a cargo del Consorcio Diseños Viales urbanos (2008).

En el caso específico del intercambiador de la carrera 9 con calle 45 este corresponde al Tramo 3A del proyecto denominado Troncal Metropolitana Norte-Sur. Dicho proyecto estaba comprendido originalmente entre la intersección de la carrera 15 con Boulevard Santander hasta la Intersección con el anillo Vial Metropolitano.

Inicialmente este proyecto fue concebido en los barrios Alfonso López, Centro y García Rovira, entre otros y se encontraba comprendido entre la Calle 43 con Carrera 9 y la conexión al futuro Viaducto de la Carrera 9, en el Cementerio Universal, limitando con el barrio Villas de Romero. Este tramo conectaría con el viaducto de la Carrera 9 y con la Carrera 9 hasta empalmar con el Intercambiador de la Av. Quebrada Seca con la Carrera 9 (carrera 10).

El primer diseño se realizó por parte del Área Metropolitana en el 2008 bajo el CONTRATO DE CONSULTORÍA AMB-097-2008 y la solución llevada a fase III consistió en una intersección en cruz de dos vías urbanas primarias, como son la carrera Novena y la Calle 45, la configuración más común para el paso a desnivel, correspondía a una intersección tipo trébol donde los enlaces tipo rampa se desarrollaban alrededor de las manzanas contiguas al paso a desnivel, permitiendo todos los movimientos esperados, incluyendo los retornos (Figura 27).

³⁰De acuerdo a los últimos diseños existentes realizados en el año 2008, el intercambiador de la carrera 9ª con calle 45, estaba conformado por el paso a desnivel de la calle 45 sobre la carrera 9ª, deprimiendo 3.0 metros el nivel actual de la carrera 9ª y elevando 2.0 metros la calle 45, permitiendo de forma directa el flujo Occidente – Oriente y viceversa por la calle 45 y el flujo Norte – Sur y viceversa por la carrera 9ª.

De acuerdo con los referidos estudios del 2008, los giros a la derecha al norte del paso a desnivel se conforman utilizando las carreras y calles contiguas. De esta manera el giro Norte – Oeste, toma la calle 43 hasta la carrera 7ª, para tomar la carrera 7ª hacia el sur hasta conectar con la calle 45. Debido a que la carrera 11 desde la calle 44 hacia el norte es un corredor peatonal, se amplía la carrera 10ª, entre calles 44 y 45, para que funcione en doble sentido, con el fin de permitir que el flujo Este – Norte tome la carrera 10 hasta la calle 43 y girará por la calle 43 hasta conectar con la carrera 9ª.

Figura 27 - Propuesta de diseño AMB (2008)



Fuente: Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

³⁰ Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008

Teniendo en cuenta que el barrio de Villas del Romero se conservaría en su gran mayoría el giro Sur – Este bordeando dicho barrio hasta conectar con la calle 45, mientras que el giro Oeste – Sur, requeriría la compra de los predios del Hospital Psiquiátrico San Camilo para su desarrollo.

La sección transversal planteada para la vía principal, será de doble calzada con separador, tres carriles de 3.5 metros por sentido, separador de 2 metros, andenes de 3 metros. Para los enlaces el ancho de calzada se calculó de acuerdo con los criterios estipulados por AASHTO. El peraltado de la calzada principal se calculó contemplando una velocidad específica de 60 km/h, y se contempló peraltado máximo de 8%, pero en los alineamientos principales se usaron valores menores. Las vías de enlace se diseñaron en algunos casos con el 8% o menor.

Posteriormente fue construido el Viaducto de la carrera 9 o Viaducto provincial, pero sin tener en cuenta esta solución vial, por lo que se hace indispensable continuar con la planificación y ejecución de este tipo de infraestructura, que dará solución a la alta congestión vial del sector.

7.2 PROYECTO ADECUACIÓN DEL CORREDOR VIAL SECTOR CARRERA 2W (DESDE LA SALIDA DEL VIADUCTO DE LA NOVENA HASTA EL MERCADO CAMPESINO)

El proyecto corresponde a la conexión Troncal Norte Sur, entre el viaducto Provincial que sigue el trazado de la carrera 2W, pasando por el estadio de softball dividiéndose en un par vial hasta unirse a la plaza de mercado campesino, constituyendo la unidad funcional que conecta desde el sector de la Ciudadela Real de Minas al centro de Bucaramanga, buscando agilizar la movilidad entre el centro y el Sur- occidente del municipio y área metropolitana. Según lo expuesto en los instrumentos de planificación territorial es un proyecto prioritario desde hace muchos años para la ciudad y una necesidad del municipio para mejorar su competitividad y la calidad de vida de sus habitantes.

7.2.1 Antecedentes

De acuerdo a los estudios realizados en el año 2009³¹ por el área metropolitana de Bucaramanga se identifican las horas y días en la que el flujo vehicular alcanza los picos, quedando registrado que en la carrera 2W con calle 55, el en sentido Sur – Norte, el día martes entre las 06:45 y las 07:45 horas alcanzó un total de 804 vehículos transitando por la vía, mientras que la Perimetral del Mutis alcanzó el valor pico de 520 vehículos equivalentes en el sentido Norte – Sur el día miércoles entre las 11:45 a 12:45 y de 493 vehículos equivalentes el día Jueves entre las 7 a 8 de la mañana (Tabla 8)

³¹ Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008-2009

Tabla 8 - Resumen horas Pico Real de Minas.

CUADRO RESUMEN DE HORAS PICO REAL DE MINAS						
	MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES	
PUNTO	HORA	V EQUIV	HORA	V EQUIV	HORA	V EQUIV
PUNTO 1	7:00 - 8:00	490	13:15 - 14:15	490	7:00 - 8:00	493
PUNTO 2	18:15 - 19:15	388	18:45 - 19:45	376	13:30 - 14:30	400
PUNTO 3	12:00 - 13:00	496	11:45 - 12:45	520	12:00 - 13:00	501
PUNTO 4	6:30 - 7:30	428	13:30 - 14:30	337	19:00 - 20:00	273
PUNTO 5	18:45 - 19:45	355	12:00 - 13:00	419	18:45 - 19:45	345
PUNTO 6	6:45 - 7:45	804	7:00 - 8:00	775	13:30 - 14:30	780
PUNTO 12	7:15 - 8:15	116	17:00 - 18:00	155	13:15 - 14:15	139
PUNTO 13	17:45 - 18:45	52	17:00 - 18:00	51	16:00 - 17:00	43

Fuente: AMB, EyD Troncal Norte Sur 2009.

De acuerdo a las cifras registradas por la dirección de tránsito de Bucaramanga y el Área Metropolitana de Bucaramanga, en el 2008, año en el cual se desarrolló la consultoría para la construcción de la troncal Norte - Sur, el parque automotor de Bucaramanga era aproximadamente de 160.000 vehículos, ahora esta cifra al 2023 ha ascendido hasta 881.724 vehículos, siendo un aumento por encima del 500% sobre el parque automotor analizado dentro de las consideraciones del proyecto inicial (Figura 14)³².

A mediados del año 2007, el área Metropolitana de Bucaramanga comenzó el estudio de varios proyectos complementarios de la conexión de la carrera novena con la ciudadela Real de Minas, entre ellos la conexión de esta con el Boulevard Santander, ampliando la carrera 10 y calle 23. Con la concepción de la Troncal Metropolitana Norte – Sur en el año 2008 implicó la construcción del viaducto de la carrera novena; de acuerdo con los estudios de tránsito se construyó en dos calzadas con separador central de esta forma trajo como consecuencia la obligatoriedad de construirse un intercambiador vial que permita la funcionalidad del citado viaducto. Los diseños respectivos estuvieron a cargo del Consorcio Diseños Viales urbanos (2008)³³.

La consultoría entregada en el año 2009 corresponde a una vía de doble calzada con tres carriles por calzada y separador central, complementando la parte vial vehicular el proyecto con andenes peatonales a cada lado de la vía, de un ancho de diseño de 3 m, acordes con las normas vigentes y al Plan de Ordenamiento Territorial, P.O.T., adoptado para Bucaramanga y un separador central de 2.00 m.

Las pendientes de los andenes en el sentido longitudinal, se determinaron las mismas para la vía vehicular, sin exceder el 8% considerado como máximo para el desplazamiento de personas con limitaciones de movilidad, y la pendiente transversal del andén se propone de un máximo del 2% con inclinación hacia la calzada vehicular (Figura 28).

³² Dirección de tránsito de Bucaramanga, Informe de gestión – tránsito de Bucaramanga (31/12/2022)

³³ Estudios y diseños Contrato de Consultoría AMB-097-2008-2009

Figura 28 - Planta general - Localización proyecto 2009



Fuente: AMB, EyD Troncal Norte – Sur 2009.

El desarrollo del proyecto se planteó en 3 tramos identificados como 3C (salida viaducto Novena – Barrio Mutis), Tramo 4 (Carrera 2W entre calle 55 y 65), Tramo 5 (Estadio de softball – mercado campesino)

En general el estudio propuso como elementos de movilidad urbana, que la altura de los andenes con relación a la calzada vehicular sea de 0.20 m altura adoptada en el Manual para el Diseño y Construcción del Espacio Público de Bucaramanga, protegiendo al peatón y evitando la invasión del espacio peatonal por parte de los vehículos. Para facilitar el cruce de las calzadas por parte de las personas con movilidad reducida, se plantean en los andenes rampas en el sentido de los flujos peatonales longitudinales y en el sentido transversal, por

tratarse de una vía rápida, el cruce peatonal se plantea mediante tres puentes peatonales localizados, dos en los extremos del tramo obedeciendo a los flujos peatonales de las calles 55 y 65, y el tercero en la parte central del tramo, recogiendo el flujo peatonal del eje de la calle 60.

A continuación, se describen cada uno de los tramos propuestos en los estudios desarrollados por el área.

- **Tramo 3 C 2009:** En la Figura 29 se presenta la propuesta de intervención Tramo 3C 2009.

Figura 29 - Propuesta de intervención Tramo 3C 2009



Fuente: AMB, EyD Troncal Norte - Sur

El tramo 3C, saliendo del viaducto de la novena planteo la construcción de un sistema de intersecciones a desnivel que permiten el flujo continuo de los vehículos, brindando una transición del viaducto de la Novena al sector del Barrio Mutis. A esta doble calzada con separador intercepta por el norte la perimetral de Mutis, la cual se eleva y gira hacia el sur para empalmar con el corredor principal. Continuando hacia el Sur conecta el distribuidor del barrio Balconcitos que empalma con el enlace que viene de la perimetral hacia el Sur y que posteriormente converge con el sentido Norte - Sur de la doble calzada. La prolongación de la avenida Búcaros, calzada de dos carriles, movilizará el flujo de Real de Minas hacia el centro de la ciudad, bifurcándose para servir a dos volúmenes: Real de Minas - Mutis y Real de Minas – Sur. Finalmente se intercepta con la calle 55 la cual mediante paso a desnivel cambiará el sentido actual, para evacuar hacia el Oriente o específicamente hacia la avenida Búcaros y hacia el Norte confluyendo con la calzada Sur – Norte de la vía principal, el flujo proveniente del Barrio Mutis³⁴.

³⁴ Consorcio Diseños viales urbanos, 2009.

- **Tramo 4, 2009:** En la Figura 30, se presenta la propuesta de intervención Tramo 4 2009³⁵.

Figura 30 - Propuesta de intervención Tramo 4, 2009



Fuente: AMB, EyD Troncal Norte Sur

El diseño contempla dos calzadas con separador, cada calzada de tres carriles de 3.5 metros cada uno, con separador central de 2.0 metros y andenes laterales de 3.0 metros.

De tres alternativas estudiadas, la alternativa 1 se concibió como la más viable. Esta se caracteriza por una doble calzada sobre la carrera 2W y afectación predial hacia el margen occidental. Se definieron dos ejes idénticos en planta, pero con diferencias en perfil de máximo 1.50 m, como consecuencia de respetar los niveles de las intersecciones, bocacalles y rampas de acceso vehicular y accesos peatonales existentes. Estos mismos puntos denominados de control afectaron el diseño horizontal de tal forma que fue imposible cumplir con las recomendaciones de entre tangencias de curvas verticales. Los peraltes máximos contemplados son del 4% y se trataron de forma separada en cada calzada, y el bombeo del 2% da hacia el margen occidental de las calzadas. Se reducen los puntos de conflicto permitiendo solo los giros a la derecha, dejando así en un solo sentido la dirección de las bocacalles. Se tuvo especial cuidado con el acceso peatonal localizado alrededor de la iglesia La Consolata por la alta circulación existente en el mismo.

³⁵ AMB, Consorcio Diseños viales urbanos, 2009.

- **Tramo 5, 2009³⁶:** En la Figura 31 se presenta la propuesta de intervención Tramo 5 2009.

Figura 31 - Propuesta de intervención Tramo 5, 2009



Fuente: AMB, EyD Troncal Norte Sur

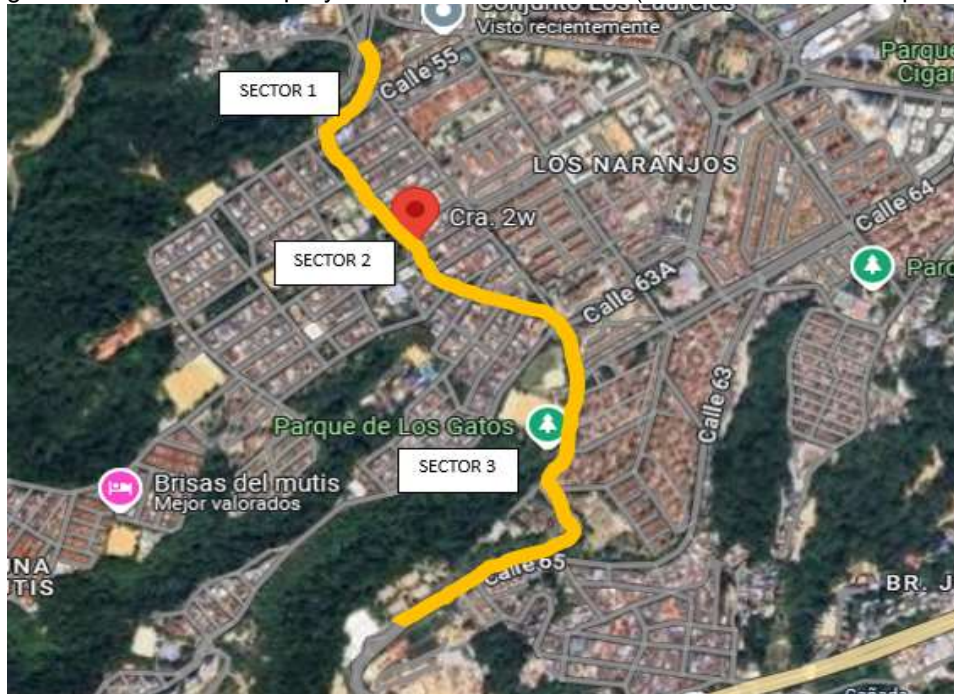
³⁶ AMB, Consorcio Diseños viales urbanos, 2009.

El Tramo 5, localizado en la zona Sur del casco urbano del municipio de Bucaramanga, más exactamente en la Ciudadela Real de Minas. El corredor vial del Tramo 5 se encuentra rodeado de zona urbana en la conexión con el Tramo 4, en el sector del barrio Mutis, y también se encuentra rodeado de zona sub urbana en la conexión con la Transversal Central Metropolitana, en el sector del barrio Ciudad Bolívar y del barrio Bucaramanga. La conexión con la Troncal Metropolitana Norte-Sur comienza desde el punto de entrega del Tramo 4, es decir, desde la Carrera 2W con Calle 64, se dirige por la zona deportiva integrada por la cancha de softbol y de futbol, y se conecta a la Transversal Central Metropolitana desde el barrio Ciudad Bolívar, pasando por el Conjunto residencial Plazuela Real hasta el sector en donde se encuentra el mercado campesino. La sección transversal para la vía principal será de doble calzada con separador, tres carriles de 3.5 metros por sentido, separador de 2 metros, andenes de 3 metros. Para los enlaces el ancho de calzada se calculó de acuerdo con los criterios estipulados por AASHTO37.

7.3 DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO URBANO

El proyecto articulado con los instrumentos de planificación tiene como prioridad mejorar significativamente la movilidad urbana de Bucaramanga y la generación del espacio público con altos los estándares, impactando las condiciones urbanísticas del sector y la calidad de vida de las comunas 7, 17 y 8 (Figura 32).

Figura 32 - Localización proyecto Troncal Norte – Sur (Mutis – Mercado Campesino)



Fuente: Secretaria de Infraestructura, propia a partir de Google Earth, 2026

³⁷ Consorcio Diseños viales urbanos, 2009.

El corredor Mutis – mercado campesino tiene una longitud aproximada de 1600 m, debido a su extensión se presenta una caracterización detallada de cada uno de sus subtramos (Figura 33).

Figura 33 - Entorno Urbano del proyecto.



Fuente: Secretaria de infraestructura a partir de Google Earth, 2026

7.3.1 Características Técnicas

- En la carrera 2W (desde la calle 55 hasta la calle 63ª) Andenes en el costado oriente, de 3.00m de ancho, con franjas funcionales:
 - Franja de protección de vial: 20 cm
 - Franja ambiental: 1.00 m.
 - Franja de circulación peatonal: 1.60 m.
 - Franja de ajuste a predios: 10cm
 - Separador: 2.00m
- En la carrera 2W (desde la calle 55 hasta la calle 63ª) Andenes en el costado occidente, de 3.00m de ancho, con franjas funcionales:
 - Franja de protección de vial: 20 cm
 - Franja ambiental: 1.00 m.
 - Franja de circulación peatonal: 1.60 m.
 - Franja de ajuste a predios: 10cm
 - Separador: 2.00m
- En la calle 65 Transversal Metropolitana (desde la calle 63ª hasta el Mercado Campesino). Andenes en el costado oriente, de 3.00m de ancho, con franjas funcionales:
 - Franja de protección de vial: 20 cm
 - Franja ambiental: 1.00 m.
 - Franja de circulación peatonal: 1.60 m.
 - Franja de ajuste a predios: 10cm
 - Separador: 2.00m

7.3.2 Descripción urbana del área intervención

En la Figura 34 se presenta la caracterización urbanística de los tramos a intervenir, para lo que se realizó una división en subtramos, así:

- Tramo 3C: Intercambiador del Barrio Mutis
- Tramo 4: Adecuación y ampliación del corredor vial de la carrera 2 W.
- Tramo 5: conexión entre la calle 65 y la transversal Metropolitana.

Figura 34 - Caracterización área intervenir.



Fuente: Secretaria de Infraestructura

A continuación, se realiza la caracterización de cada tramo y sus respectivos sub tramos.

a) Carrera 2w

En la Figura 35 se presenta la caracterización física de los subtramos de la carrera 2w.

Figura 35 - Caracterización física – carrera 2W



Carrera 2W entre calle 55ª y calle 60



Carrera 2W entre calle 60 y el Parque la 62

Figura 35 - Caracterización física – carrera 2W



Carrera 2W entre Parque la 62 y la calle 63



Carrera 2W calle 62



Carrera 2W entre calle 63 y la calle 64



Carrera 2W entre calle 64 y la calle 65

Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026.

- Subtramo 01 calle 55 – carrera 55^a. Oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2,60 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines
 - Presencia de un acceso vehicular
- Subtramo 02 calle 55a – carrera 56)
 - Una calzada (dos carriles en total).

- Andenes de 2,60 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines
 - Presencia de un acceso vehicular
-
- Subtramo 02 calle 56 – carrera 57) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2,60 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines y rampas.
 - Presencia de dos accesos vehiculares.
-
- Subtramo 02 calle 57 – carrera 58) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2,60 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines y rampas.
 - Presencia de un acceso vehicular
-
- Subtramo 02 calle 58 – carrera 59 oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2,60 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines y rampas.
 - Presencia de un acceso vehicular
-
- Subtramo 02 calle 59 – carrera 60) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - Presencia de dos accesos vehiculares
-
- Subtramo 02 calle 60 – carrera 61) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Antejardines endurecidos

- Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - No acceso vehicular
- Subtramo 02 calle 61 – carrera 62) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - Presencia de dos accesos vehiculares
- Subtramo 02 Parque la 62 oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.70 m
 - Presencia de árboles en andenes
- Subtramo 02 calle 62 – carrera 63) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - No acceso vehicular
- Subtramo 02 calle 63 – carrera 1 oeste (parque) oriente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2,90 m
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - No acceso vehicular
- Subtramo 01 calle 55 – carrera 56 (Parque Bruno Batello) occidente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Presencia de árboles en
- Subtramo 02 calle 56 – carrera 60 (Recrear el Mutis) occidente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 mts máximo
 - Presencia de un acceso vehicular

- Subtramo 02 calle 60 – carrera 61(Parroquia Nuestra Señora de la Consolata) occidente
 - Una calzada (cuatro carriles en total).
 - Separador de 2.50m anden-ambiental-anden
 - Andenes de 5.00 m frente de la Parroquia
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - No acceso vehicular
- Subtramo 02 calle 61 – calle 61) occidente
 - Una calzada (cuatro carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Separador con taches viales
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes y en algunos predios, generosos antejardines
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - Presencia de dos accesos vehiculares
- Subtramo 02 calle 61a – calle 62) occidente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 3.00 m
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles en andenes
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines.
 - Presencia de dos accesos vehiculares
- Subtramo 02 calle 62 – calle 63) occidente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.00 m
 - Área libre para zonas verdes
 - Presencia de árboles en andenes
 - Presencia de un acceso vehicular
 - Línea de paramento escalonada con espacios libres.
- Subtramo 02 calle 63 – calle 64) occidente
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.00 m
 - Área libre para zonas verdes
 - Presencia de árboles en andenes
 - Presencia de dos accesos vehiculares
- Subtramo 02 calle 64 – calle 65) occidente

- Una calzada (dos carriles en total).
- Andenes de 2.00 m
- Área libre para zonas verdes
- Presencia de árboles en andenes
- Presencia de dos accesos vehiculares

b) Calle 65

En la Figura 36 se presenta la caracterización física de los subtramos de la Calle 65.

Figura 36 - Caracterización física – calle 65



Calle 65 entre carrera 2W y la carrera 3 W



Calle 65 entre carrera 2W y la carrera 3 W



Fuente: Secretaria de Infraestructura (2026).

- Subtramo 01 carrera 2W – carrera 3W.
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 1.45 mts máximo
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles algunos predios, generosos antejardines

- Deficiencia perfil vial.
 - Algunos accesos a predios con escalones en antejardines
 - Presencia de 18 accesos vehiculares
 - Vía peatonal
- Subtramo 02 carrera 3w – carrera 5 oeste)
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Antejardines endurecidos
 - Presencia de árboles algunos predios, generosos antejardines
 - Deficiencia perfil vial.
 - Presencia de 5 accesos vehiculares
 - Vía peatonal
 - Subtramo 02 carrera 3w – carrera 6 oeste)
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Área verde que colinda con sófbol, cancha el Bueno y Parque de los Gatos,
 - Presencia de áreas verdes con amoblamiento
 - Deficiencia perfil vial.
 - Bahías de parqueo (2)

c) Transversal Metropolitana

En la Figura 37 se presenta la caracterización física de los subtramos de la carrera Transversal Metropolitana.

Figura 37 - Caracterización física – Transversal Metropolitana.



Carrera 1 Oeste entre calle 63A calle 64
Transversal Metropolitana



Carrera 1 Oeste entre calle 63A calle 64
Transversal Metropolitana

Figura 37 - Caracterización física – Transversal Metropolitana.



Carrera 1 Oeste Comité Municipal de Softbol,



Transversal Metropolitana frente a la cancha el Bueno



Transversal Metropolitana frente a la cancha el Bueno



Transversal Metropolitana entre el Parque Ciudad Bolívar y la calle 64B



Transversal Metropolitana entre calle 64Cy la calle 65



Transversal Metropolitana con Avenida Los Guayacanes.

Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026.

- Subtramo 01 calle 65 – Cacha del Bueno
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 4.00 m
 - Presencia de árboles en franja ambiental.
 - Zonas verdes que colindan con la cancha.
- Subtramo 01 cancha el bueno – Urbanización Plazuela Real
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 4.00 m
 - Presencia de árboles en franja ambiental.
 - Zonas verdes que colindan con la cancha.
- Subtramo 01 Urbanización Plazuela Real – Mercado Campesino
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.50 m y de 1.40
 - Presencia de árboles en franja ambiental.
 - Deficiencia perfil vial.
 - Muro de contención
- Subtramo 01 Calle 64A – calle 64B - calle 64C
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.10 m
 - Presencia de árboles en andenes.
 - Parqueaderos 6,20m,
 - Vía peatonal.
- Subtramo 01 calle 64C – Avenida Los Guayacanes.
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Andenes de 2.50m
 - Presencia de árboles en franja ambiental.
 - Zonas verdes que colindan con la cancha.
 - Presencia de 4 accesos vehiculares
- Subtramo 01 Avenida Los Guayacanes – Mercado Campesino
 - Una calzada (dos carriles en total).
 - Sin anden
 - Presencia de árboles.
 - Deficiencia perfil vial.

8 ESTADO DE SITUACIÓN ACTUAL

8.1 CARACTERIZACIÓN

Complementariamente a la revisión normativa y al análisis del proyecto diseñado en 2008-2009, se realiza la caracterización urbanística general del área de estudio a influencia directa del proyecto, a manera de diagnóstico, lo que se complementa con los diferentes insumos proporcionados por la Administración Municipal.

Áreas de influencia, estudio e intervención:

- Sistemas estructurantes / Estructura urbana
- Descripción general
- Proyectos
- Potenciales y conflictos
- Tendencias

8.1.1 Área de influencia

Por las características del proyecto y su articulación con otros proyectos de incidencia metropolitana, se define como área de influencia el costado Sur-Occidental de la meseta de Bucaramanga, con impacto en directo en las comunas 7,8 y 17 e impacto indirecto en la comuna 5, 15 (Figura 38).

Figura 38 - Situación actual, área de intervención



Fuente: Secretaria de infraestructura modificado de Google Earth.

8.1.2 Área de intervención actual

A partir de los instrumentos planificación existentes y los estudios realizados por el AMB, se define como área de intervención, la entrada al barrio mutis, la carrera 2 W, entre calle 55 – 65 y la Transversal Metropolitana, pero ésta puede variar con el avance de los análisis y estudios generales.

Figura 39 - Área de intervención actual.



Fuente: Secretaria de infraestructura modificado de Google Earth

8.1.3 Potenciales y condicionantes

A continuación, se presentan los potenciales y condicionantes de cada tramo (Figura 40).

- Potenciales:
 - En algunos casos la presencia de arborización que amerita su conservación y en otros, la usencia de ejes de arborización que impidan la alineación y desarrollo de las franjas funcionales en los andenes.
- Condicionantes:
 - Geometría de las manzanas existentes – trazado urbano.

- Geometría vial.
- Ubicación de luminarias y arborización.
- Topografía y ubicación de predios.
- Niveles de acceso a predios.
- Algunos predios por fuera de paramento.
- Invasión de andenes y antejardines con postes y rampas.

Figura 40 - Situación actual, potenciales y condicionantes ³⁸



Fuente: Secretaria de Infraestructura a partir de POT.

8.2 SISTEMAS ESTRUCTURANTES

Se presenta a continuación una caracterización general del área de estudio mediante la descripción de sistemas urbanísticos. Se analizan variables como ocupación y uso del suelo, espacio público, movilidad y aspectos ambientales para identificar potenciales y conflictos en la estructura urbana.

³⁸ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027 – Tomo 9 Tomo 10 Cartografía

8.2.1 Sistema de ocupación del suelo

En el sector se evidencia (Figura 41) una alta ocupación y alta densidad en área de la Ciudadela y el Mutis, pero bajas densidades en los sectores del barrio los héroes y en general en gran parte de la zona del polígono de estudio³⁹.

Figura 41 - Sistema de ocupación del suelo



Fuente: Secretaria de Infraestructura, modificado POT.

Toda la zona por donde se proyecta el proyecto es un área urbana densificada, con uso residencial, comercial de servicios y con múltiples escenarios deportivos que concentra un porcentaje representativo de población de la ciudad y por la cual atraviesa los vehículos que se dirigen del sur occidente al centro o viceversa. Las edificaciones a pesar de lo densamente urbanizado que se encuentran los barrios las alturas no superan los 6 pisos y la gran mayoría corresponden a vivienda de 2 a 3 niveles. A continuación, se presentan la caracterización de los principales predios en altura que se encuentran por el corredor del proyecto y van a ser afectados (Figura 42).

³⁹ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027

Figura 42 - Sistema de ocupación del suelo-altura de edificaciones



Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026.

8.2.2 Sistema de uso del suelo

En el sector del Mutis predomina el uso residencial, complementado con escenarios deportivos, parques, colegios, y con áreas del DMRI. Sobre la carrera 2w predomina el comercio (Figura 43).

Figura 43 - Sistema de uso del suelo⁴⁰



Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026.

8.2.3 Sistema Ambiental

En el sector predominan los espacios verdes y el área protegida perteneciente al DRMI⁴¹, se constituye en los aspectos más relevantes del sistema ambiental del sector (Figura 44, Figura 45 y Figura 46).

Figura 44 - Sistema zonas verdes



Fuente: Secretaria de Infraestructura.

⁴⁰ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027

⁴¹ Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB)/ Acuerdo de Consejo Directivo No. 1416 de 26 de noviembre de 2.021 Por el cual se modifica la zonificación de un área del Distrito Regional de Manejo Integrado de Bucaramanga, DRMI Bucaramanga

a. 42



Fuente: Geodata Bucaramanga

3.43



Fuente: Geodata.Bucaramanga

⁴² Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027

⁴³ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027

8.2.4 Sistema de Movilidad

En el sector se evidencia la presencia vías vehiculares arteriales secundarias como la carrera 9 en la entrada, la carrera 2w, la calle 55 (parte del proyecto par vial 53-54), calle 63ª y Transversal Metropolitana; la red vial local calle 55, carrera 1w, calle 60 y la calle 65 como los principales alimentadores de flujo vehiculares y por último la red local a nivel 2, donde se encuentran la mayoría de calles. En la siguiente figura se puede apreciar el sistema de movilidad red vial principal⁴⁴.

Figura 47 - sistema de movilidad - red vial principal



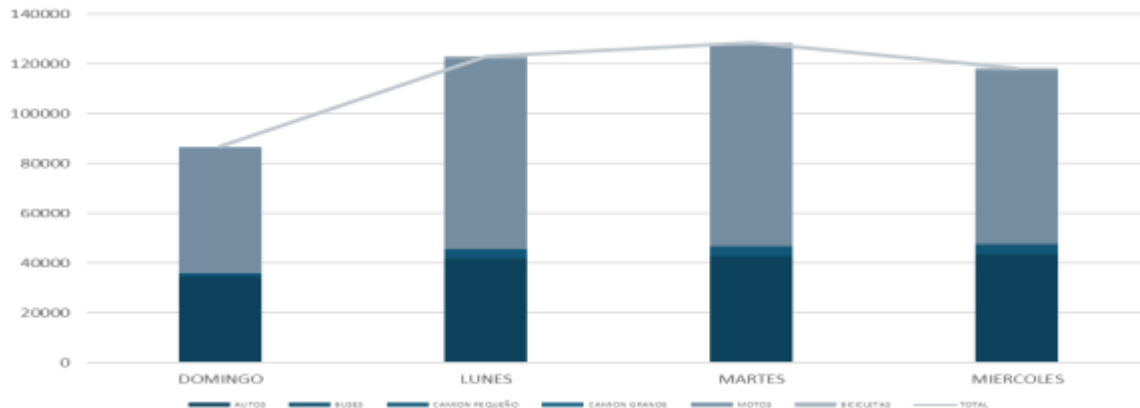
Fuente: Secretaria de Infraestructura a partir de PMMM 2022.

A nivel de flujo y volumen vehicular, actualmente para el caso de la de intersección de la carrera novena con calle 45 (tramo 3A), se cuenta con aforos vehiculares en donde se registran un total de 123.047 vehículos equivalentes y 128.524 vehículos mixtos, a lo largo del periodo de aforo; en la Figura 48 se puede observar el comportamiento del tránsito sobre la intersección

⁴⁴ PMMM 2022

maestra ubicada en la calle 45 con carrera 9 durante los días de toma de información a lo largo del periodo de aforo⁴⁵.

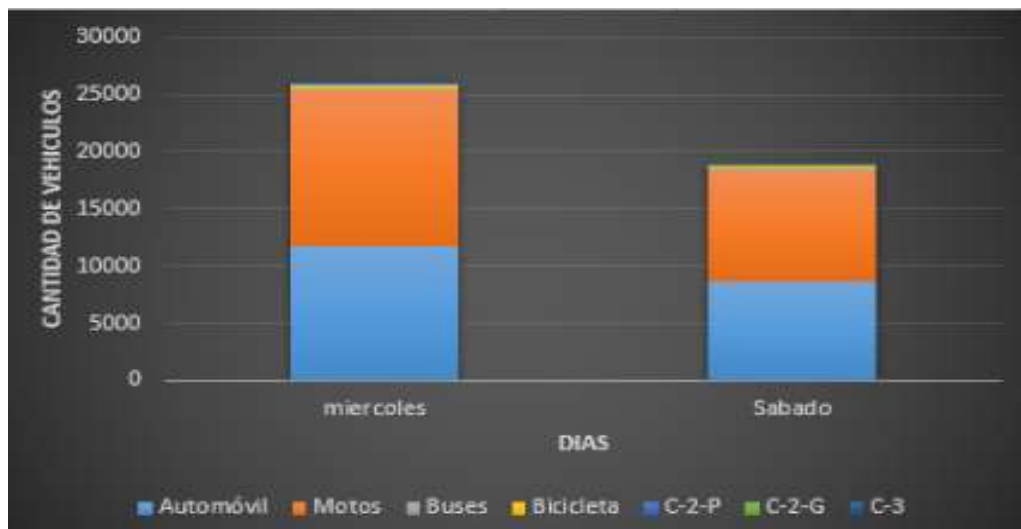
Figura 48 – volumen total diario de vehículos sobre la intersección en la calle 45 con carrera 9



Fuente: Fuente: Nogaall S.A.S

Con respecto a los volúmenes vehiculares registrados en el tramo comprendido entre los tramos de la intersección del Mutis – 2W- Mercado campesino, los aforos vehiculares realizados en el año 2025, permiten identificar una variación vehicular entre 18.780 vehículos en días atípicos y 25.955 vehículos en días típicos⁴⁶ (Figura 49).

Figura 49 – Volumen total diario de vehículos sobre el tramo Mutis 2W- Mercado Campesino



Fuente: Secretaria de infraestructura (2026).

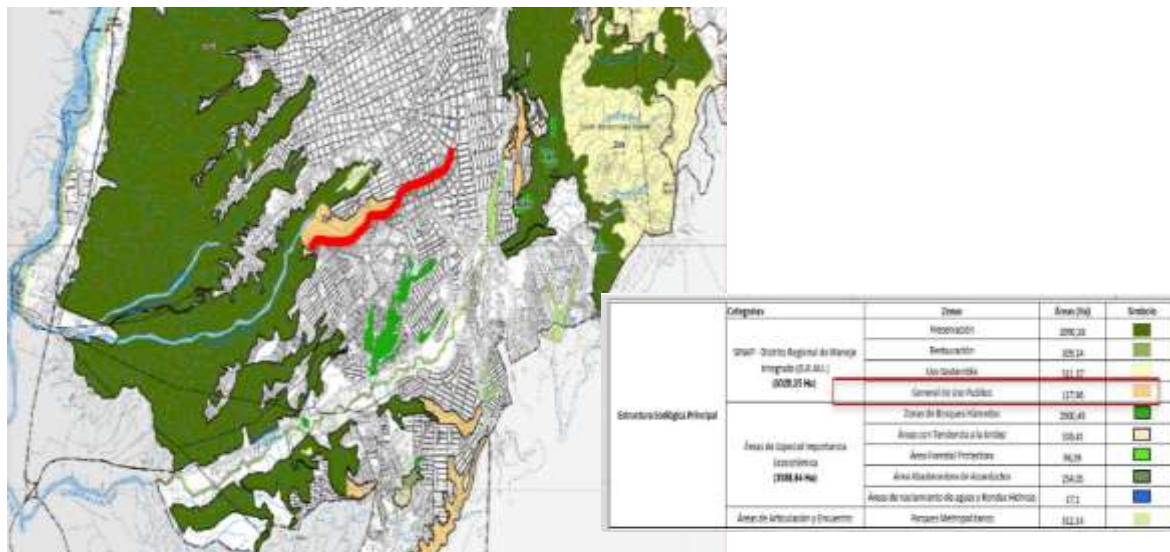
⁴⁵Municipio de Bucaramanga-Nogaall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo II – Vol II- Estudio de tránsito Capacidad y niveles de servicio (2025).

⁴⁶ Secretaría de Infraestructura, Estudios y Diseños para la construcción de la troncal metropolitana norte sur y obras complementarias, sector mutis tramo A, B, C, en el municipio de Bucaramanga – Informe de Tránsito y Movilidad. (2026).

Se puede evidenciar la presencia de espacios verdes (Figura 50), se constituye en los aspectos más relevantes del sistema ambiental del sector. En la Figura 51 se puede apreciar el área protegidas del sector de estudio bajo condiciones actuales⁴⁷.

[illegible]

Figura 51 - Sistema ambiental – Áreas protegidas⁴⁸

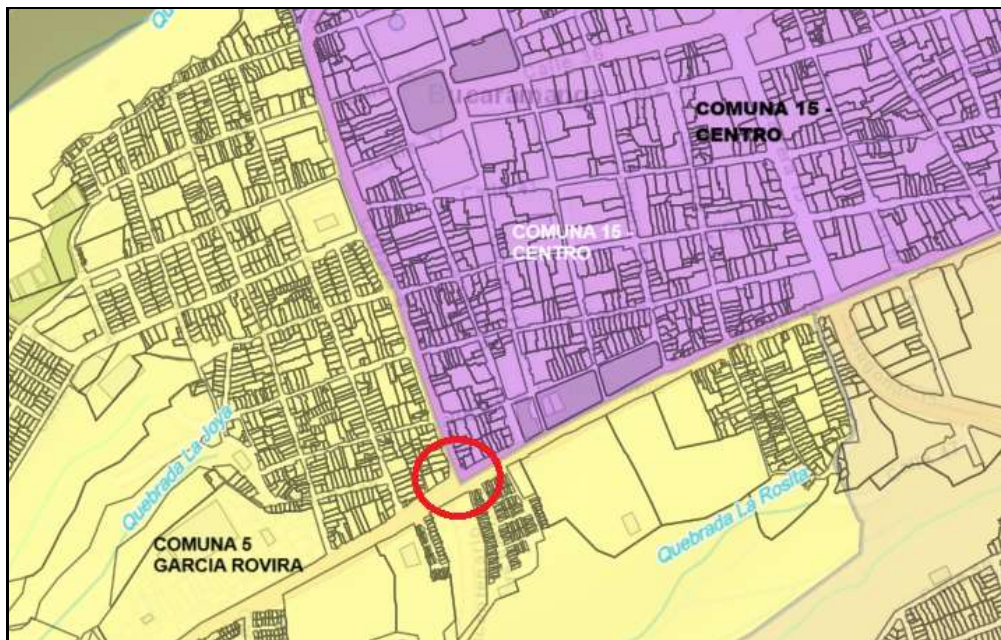


⁴⁸ Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB)/ Acuerdo de Consejo Directivo No. 1416 de 26 de noviembre de 2.021 Por el cual se modifica la zonificación de un área del Distrito Regional de Manejo Integrado de Bucaramanga, DRMI Bucaramanga

9 POBLACIÓN BENEFICIADA

De acuerdo al plan metropolitano de movilidad, el objetivo de los proyectos del plan vial es mejorar la competitividad regional del área metropolitana de Bucaramanga, la Intersección Novena con 45, al hacer parte de estos proyectos contribuye a este objetivo beneficiando a toda la población del municipio que de acuerdo a las estimaciones del DANE para el año 2025 es de 623881 habitantes⁴⁹. El proyecto impacta directamente en las comunas 15 Centro y la comuna No.5 García Rovira⁵⁰ (Figura 52).

Figura 52 - Comunas impactadas directamente por el proyecto.



Fuente: Adaptado POT Bucaramanga.

Los barrios beneficiados directamente por el proyecto son: Choreras de Don Juan, Alfonso López de la comuna No.5 y el Barrio García Rovira de la comuna 15. De acuerdo al Plan de Desarrollo “Bucaramanga Avanza Segura”, la población de la comuna No.5 corresponde a 38.676 habitantes representando el 6.24% de población de la ciudad, la población de la comuna No.15 a 8.138 Hab; sin embargo, hay que considerar que esta comuna es la única centralidad urbana definida que tiene la ciudad donde se desarrollan el comercio y servicios con una población flotante durante el día.

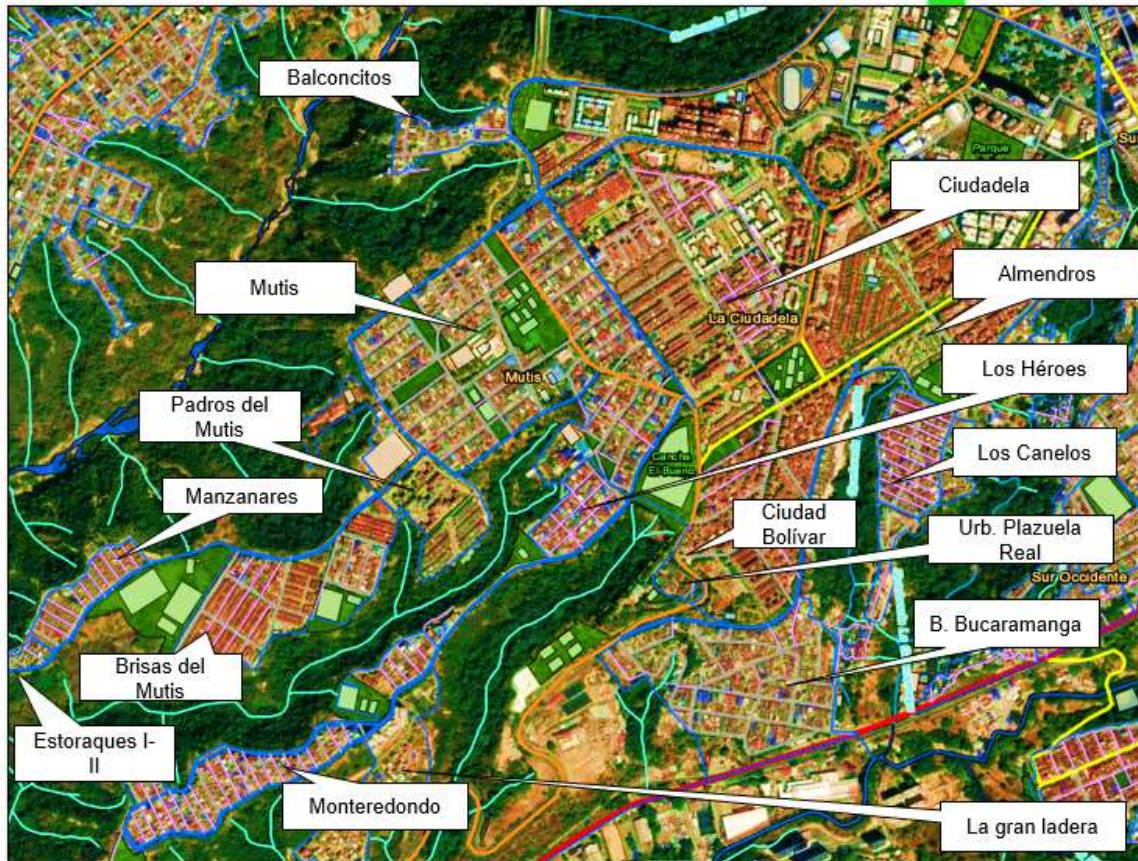
El tramo Mutis – mercado campesino beneficia directamente a las comunas 17, 7 y 8 las cuales son respectivamente Mutis, Ciudadela y Sur-Occidental. Los barrios impactados son: Real de Minas, Balconcitos (beneficiado no afectado), Mutis, Los Héroes y Barrio Bucaramanga. De acuerdo al Plan de Desarrollo “Bucaramanga Avanza Segura”, la población de la comuna 17 es de 32.515 hab correspondiente al 5.25% de los habitantes de la ciudad, la comuna 7 con

⁴⁹ DANE-Proyecciones Censo Nacional de Poblaciones y Viviendas (2018).

⁵⁰ Acuerdo No 011 del 2014 Plan de Ordenamiento Territorial 2014-2027

30.812 hab y la comuna No.8 con 18.953 hab. Sumando los proyectos de movilidad para la construcción de la troncal Norte – Sur, se tendría una población beneficiada directa por el proyecto de 129096 habitantes, representando el 21% de la población de la ciudad de Bucaramanga. En la Figura 53, se puede apreciar los barrios influencia del proyecto Mutis – mercado campesino.

Figura 53 - Barrios influencia del proyecto mutis – mercado campesino.



Fuente: Secretaria de infraestructura a partir de Google Earth, 2026

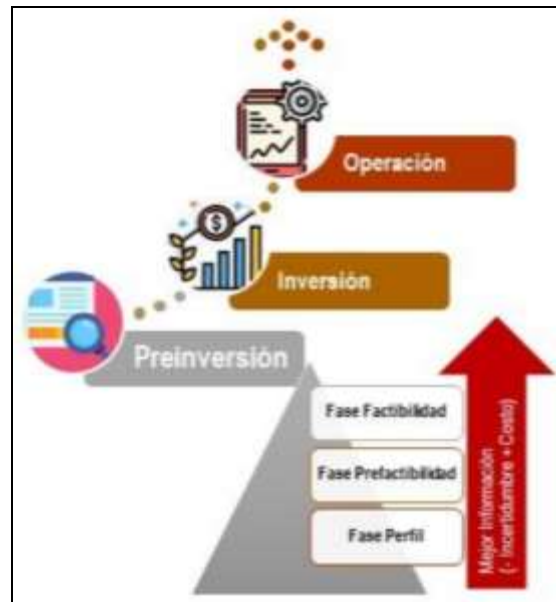
10 ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

Los proyectos de inversión pública en nuestro país deben seguir los lineamientos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación (Figura 54), considerando las etapas de desarrollo acorde a las características de cada proyecto y de los lineamientos conceptuales que soportan la metodología General Ajustada.

La secretaria de infraestructura designo un equipo específico de proyectos, constituido por un grupo de profesionales especializados interdisciplinario, liderados por la secretaria del municipio acompañada de su equipo Asesor. Por parte del equipo se ha recopilado, revisado y analizado la información existente de la Troncal Norte Sur (intersección 9na con 45, mutis – mercado campesino) determinando que si bien los estudios realizados por el Área

Metropolitana en el concurso de méritos *CM-AMB-001-08*, se encuentra a nivel de ingeniería de detalle por su fecha de elaboración han perdido *vigencia*, siendo actualmente obsoletos con las normas actuales que regulan las políticas públicas de movilidad Urbana y regional⁵¹, el plan de ordenamiento territorial (2016), la actualización del plan metropolitano de movilidad (2022), Guía complementaria del espacio público (MEP2018), Código Colombiano de construcción sismorresistente (NSR-10), Código Colombiano de Puentes (CCP-14), Adicionalmente la cámara colombiana de la infraestructura menciona en relación a la calidad de los estudios y diseños, *si transcurre más de un año de la fecha de aprobación del diseño, antes de contratar la construcción, la entidad contratante debe contratar un consultor, para que replantee el proyecto y dictamine si las condiciones del diseño se han alterado de manera que los diseños no puedan implantarse sin modificarlos. Si ello sucede, en el presupuesto de construcción se deberá incluir el valor que corresponda a los ajustes que deban hacerse, previendo también cualquier partida adicional para ejecutar la obra ajustada*⁵².

Figura 54 - Etapas de Desarrollo de un proyecto.



Fuente: DNP, Lineamientos conceptuales que soportan la Metodología general ajustada.

Bajo estas consideraciones los diseños realizados en el 2008 por el área metropolitana y la información técnica existente constituirá la base para el desarrollo del proyecto, sin embargo, no se podrán considerar como diseños definitivos y habrá que desarrollar un nuevo proyecto considerando las condiciones actuales del territorio, la normativa en cada área y las políticas públicas de redistribución del espacio público.

Siguiendo la metodología para proyectos de inversión pública los proyectos intersección 9na con 45, mutis – mercado campesino, se encuentra en fase de PRE – INVERSIÓN, con los objetivos, justificación y alcances plenamente definidos en los instrumentos de planificación,

⁵¹ CONPES 3991, 2020.

⁵² Resultados problemáticos que enfrente el sector de la contratación pública, 2022.

el plan de desarrollo Bucaramanga Avanza segura y actualmente se encuentra con la necesidad de aprobar la fuente y los recursos para su financiación.

Si bien los proyectos analizados hacen parte de un mismo proyecto llamado Troncal Norte Sur, es necesario diferenciarlos ya que el primero obedece a una intervención puntal para una intersección vial de dos vías arteriales secundarias de la ciudad; el segundo por el contrario es un tramo de 1.6 km aproximadamente, sobre zona urbana con mayor complejidad debido a la intersección con la red vial terciaria y la red local a nivel 1 y Nivel 2. Debido a esta situación la secretaria de infraestructura, siguiendo los lineamientos del DNP se diferenciaron los componentes del proyecto de acuerdo a su nivel de complejidad teniendo una hoja de ruta independiente, pero entrelazados por pertenecer a la Troncal siendo complementario uno del otro.

Para el proyecto 9na con 45, se decidió por desarrollar la actualización de los estudios a fase III (Ingeniería de detalle), contratando mediante concurso de méritos público una consultoría con la capacidad técnica y logística para llevar cabo tal fin. La firma ganadora del concurso de méritos fue Nogaall SAS, con sede en la ciudad de Bogotá y amplio reconocimiento a nivel nacional en proyectos de infraestructura vial urbana, iniciando la actualización de los estudios en el mes de octubre de 2024. La consultoría ha cumplido los objetivos propuestos; durante la ejecución se han realizado diversas socializaciones en la comunidad afectada directa e indirectamente, con las comunidades científicas y con convocatorias abiertas a los gremios y comunidad en general. Teniendo en cuenta solicitudes particulares de la comunidad y respuesta de las entidades de servicios públicos el contrato de consultoría fue suspendido el 28 de marzo del 2025, el mismo fue reanudado el 28 de Mayo y posteriormente finalizó la ejecución de actividades el día 30 de mayo del 2025.

Los resultados presentados corresponden a la selección de la mejor alternativa, de las 4 presentadas y evaluadas a través de una matriz multicriterio donde se consideraron aspectos como la afectación social, la gestión predial, el proceso constructivo, costos, adicionales a los criterios en materia de movilidad en los diferentes componentes que reconoce la política pública de transporte urbano. La solución corresponde a una intersección conformada por un paso elevado sobre la calle 45 y una glorieta a nivel superficial en la intersección permitiendo todos los giros y cambios de sentido, además de priorizar la movilidad peatonal⁵³. La solución sigue los lineamientos de la política pública con tráfico urbano calmado y continúa considerando al peatón como el miembro más importante en la pirámide inversa de la movilidad.

⁵³ Municipio de Bucaramanga-Nogall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo I -Selección de alternativas (2025).

10.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS DISEÑOS PARA EL PROYECTO TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR TRAMO 3A, "INTERSECCIÓN VIAL CARRERA 9NA CON CALLE 45 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

De acuerdo a los resultados de la consultoría contratada a Fase III cuyo alcance correspondió a la **Actualización de los estudios y diseños de la troncal metropolitana Norte Sur tramo 3A, "Intersección vial carrera 9na con calle 45 del municipio de Bucaramanga**⁵⁴:

- El trazado se basa en una Glorieta se compone de una solución a nivel, la cual se acompaña por un puente elevado sobre uno de los flujos principales (calle 45). Es proyectada con un diámetro interno mínimo de 36 metros y máximo de 47m, por ende, se conforma de una glorieta ovalada, lo anterior, debido a la cercanía de sus enlaces buscando optimizar la distribución interna vehicular permitiendo aumentar las zonas de entrecruzamiento críticas y disminuyendo la afectación predial. Se compone de una glorieta de 3 carriles de 3.25 m para un total de 9.75 metros de sección.

Las calzadas principales tienen mínimo de 17 metros con calzada que se componen de 2 carriles de 3 metros un andén de 2 metros por costado y un separador mínimo de 1 metro.

- El Puente por la calle 45 se compone de una doble calzada de 2 carriles de 3.25 cada uno para un total de 6.50 por calzada y un separador de 1.50 m. Tanto la carrera 9 como la calle 45 contempla vías de conexión con la glorieta con calzadas unidireccionales de 4.50 m y las bocacalles se componen de 2 carriles de 3 metros cada uno para un total de 6 metros. Con una velocidad de diseño de 30 km/h Vías Principales 20 km/h Bocacalles.

- La estructura se conforma por un Puente de longitud 78m, un ancho total de 15.2 m con dos luces iguales de 39m con apoyo intermedio en pila en forma de T y dos estribos en los extremos. La superestructura está conformada por 3 vigas cajón metálicas y una losa de espesor 0.20m, tienen 2 new jersey extremos y dos new jersey intermedias. La infraestructura está conformada por una pila intermedia de diámetro 3.0m que esta sobre un dado de 6.30x6.30x1.50m y que tiene 4 pilotes de diámetro 1.20m y longitud 12.0m. En los extremos del puente tiene estribos tipo silleta apoyados sobre el terreno mejorado por la tierra armada.

- La afectación predial del Proyecto Novena con Calle 45 afectación de 101 unidades prediales afectadas, de las cuales 8 unidades prediales del municipio de Bucaramanga, 28 unidades prediales de la Oficina de Valorización, 1 unidad predial de la CDMB, 64 unidades prediales de propiedad privada, por lo tanto, se requiere la compra de 65 unidades prediales

- Recubrimiento de los taludes empleando como técnica de control de erosión mediante sistema tipo Tecco o semejantes, el cual consiste en la instalación de una malla tipo Teco instalada mediante anclajes pasivos los anclajes pasivos tienen una longitud igual a 7.2 m y diámetro de 32 mm con recubrimiento mediante solución tipo terratrach o semejantes.

No de anclajes pasivos de 32mm L=7.20 m = 375 unidades

⁵⁴ Municipio de Bucaramanga-Nogall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo I-Tomo II (2025).

- Para los muros de aproximación del paso elevado sobre la 45, se contempla el desarrollo de un relleno de 8 m de altura máximo, para esto, se contempla la construcción de muro en suelo mecánicamente estabilizado con una longitud de 220 m y ancho aproximado de 8.0 m, con recubrimiento mediante manto contra la erosión en aproximadamente 4000 m²⁵⁵.
- Se proyecta la intervención y mejoramiento de 7.104 m² de espacio público.
- Reposición de aproximadamente 900 metros lineales de tubería, con diámetros que varían entre 14 y 59 pulgadas.
- Reemplazo y optimización de **más de 1500 metros lineales** de tubería, con diámetros de entre **2 y 8 pulgadas**.
- Instalación de más de **1.200 metros lineales** de ductos dispuestos en bancos de hasta cuatro (4) tubos de cuatro (4) pulgadas cada uno, lo que permitirá el soterrado total de las redes de energía eléctrica de media y baja tensión dentro del área de intervención.
- Instalación de un sistema de más de **50 luminarias** en el área de intervención lo que garantizará la mejor iluminación en horas nocturnas.

Figura 55 – Planta de la alternativa proyectada para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026.

⁵⁵ Municipio de Bucaramanga-Nogall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo I-Tomo II (2025).

Figura 56 – Planta de la alternativa proyectada para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026.

Figura 57 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026

Figura 58 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45



Fuente: Secretaría de Infraestructura,2026.

Figura 59 – Modelo 3d para la construcción en la intersección de la carrera novena con calle 45



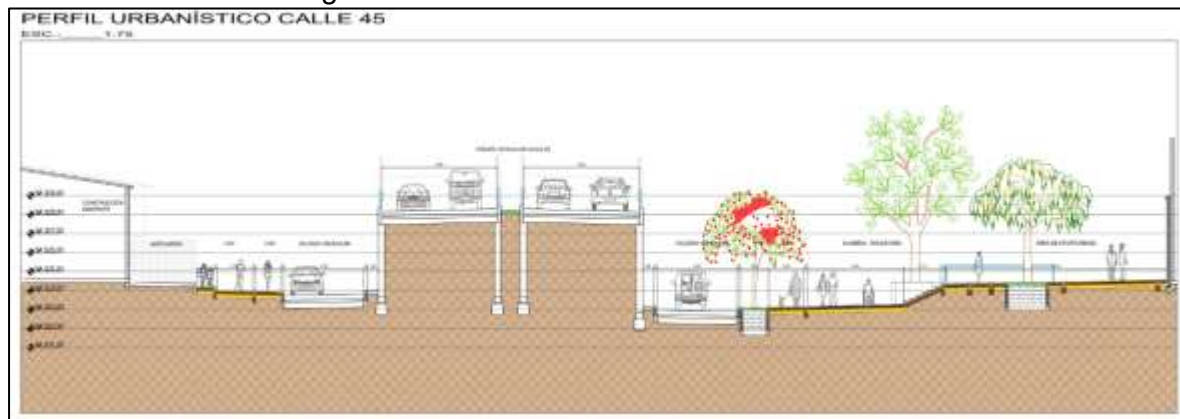
Fuente: Secretaría de Infraestructura,2026.

Figura 60 – Modelo 3d paso elevado sobre la carrera 45



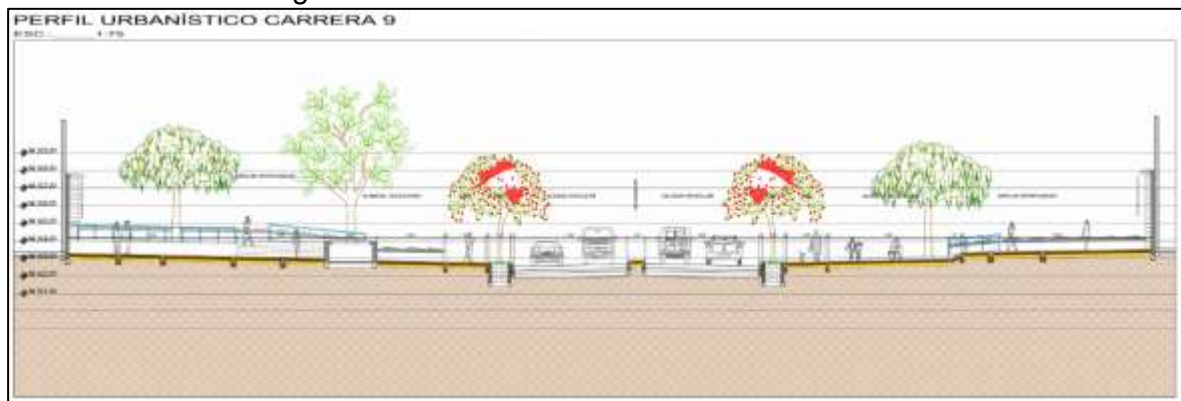
Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026.

Figura 61 – Corte Urbanístico sobre la calle 45⁵⁶



Fuente: Nogaall S.A.S

Figura 62 – Corte Urbanístico sobre la carrera 9na



Fuente: Nogaall S.A.S

⁵⁶ Municipio de Bucaramanga-Nogaall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo II-Vol X Estudio de Urbanismo y Paisajismo (2025).

10.1.1 Actividades de socialización en el marco de los estudios y diseños para la solución vial en la Intersección de la Carrera Novena con Calle 45⁵⁷

A lo largo del desarrollo y formulación del proyecto, se han adelantado diferentes socializaciones con el fin de presentar el estado del proyecto en sus diferentes etapas, estas socializaciones y reuniones se han desarrollado para las diferentes etapas del proyecto, con los diferentes grupos de interés que intervienen en el proyecto.

Actividad	Fecha	Lugar	Población objetivo
Socialización de inicio del proyecto	15-Oct-2024	Diriventas calle 43 # 12-31	Líderes, organizaciones sociales y JAL
Socialización inicio del proyecto	24-oct-2024	Diriventas calle 43 # 12-31	Comunidad barrios AID
Reunión inicio del proyecto y presentación de las alternativas de diseño	21-nov-2024	Auditorio alcaldía	Gremios y Sociedad Santandereana de Ingenieros
Reunión socialización alternativas	5—dic-2024	Salón comunal villas del Romero	Líderes, organizaciones sociales, JAL y comunidad
Reunión socialización alternativa definitiva	26-mar-2025	Sede social Cruz Roja	Líderes, organizaciones sociales, JAL y comunidad
Mesa de trabajo con la sociedad Santandereana de Ingenieros y Sociedad Santandereana de arquitectos	05- jun-2025	Secretaria de Infraestructura	sociedad Santandereana de Ingenieros y Sociedad Santandereana de arquitectos
Reunión socialización alternativa definitiva	05- jun-2025	Sede social Cruz Roja	Líderes, organizaciones sociales, JAL y comunidad
Mesa de trabajo solicitada por la comunidad de Villas del Romero	13-jun-2025	Salón Comunal Barrio Villas del Romero	Comunidad Villas del Romero
Socialización con propietarios y comerciantes	24-jun-2025	Sede social Cruz Roja	Propietarios de predios y comerciantes

⁵⁷ Municipio de Bucaramanga-Nogall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, Tomo II-Vol XVIII Informe de Gestión Social (2025). / Equipo Social Secretaría de Infraestructura (2025).

De cada una de las reuniones relacionadas, se levantó un acta de reunión, así como el registro fotográfico y fílmico de la misma, estos soportes se relacionan a continuación:

Socialización de inicio líderes generales (15 de octubre del 2024)



Socialización de inicio comunidad del área de influencia directa (24 de octubre del 2024)



Socialización con gremios y Sociedad Santandereana de Ingenieros (21 de noviembre del 2024)



Socialización presentación de alternativas con la comunidad del área de influencia directa (05 de diciembre del 2024)



Presentación de la alternativa definitiva (26 de marzo del 2025)

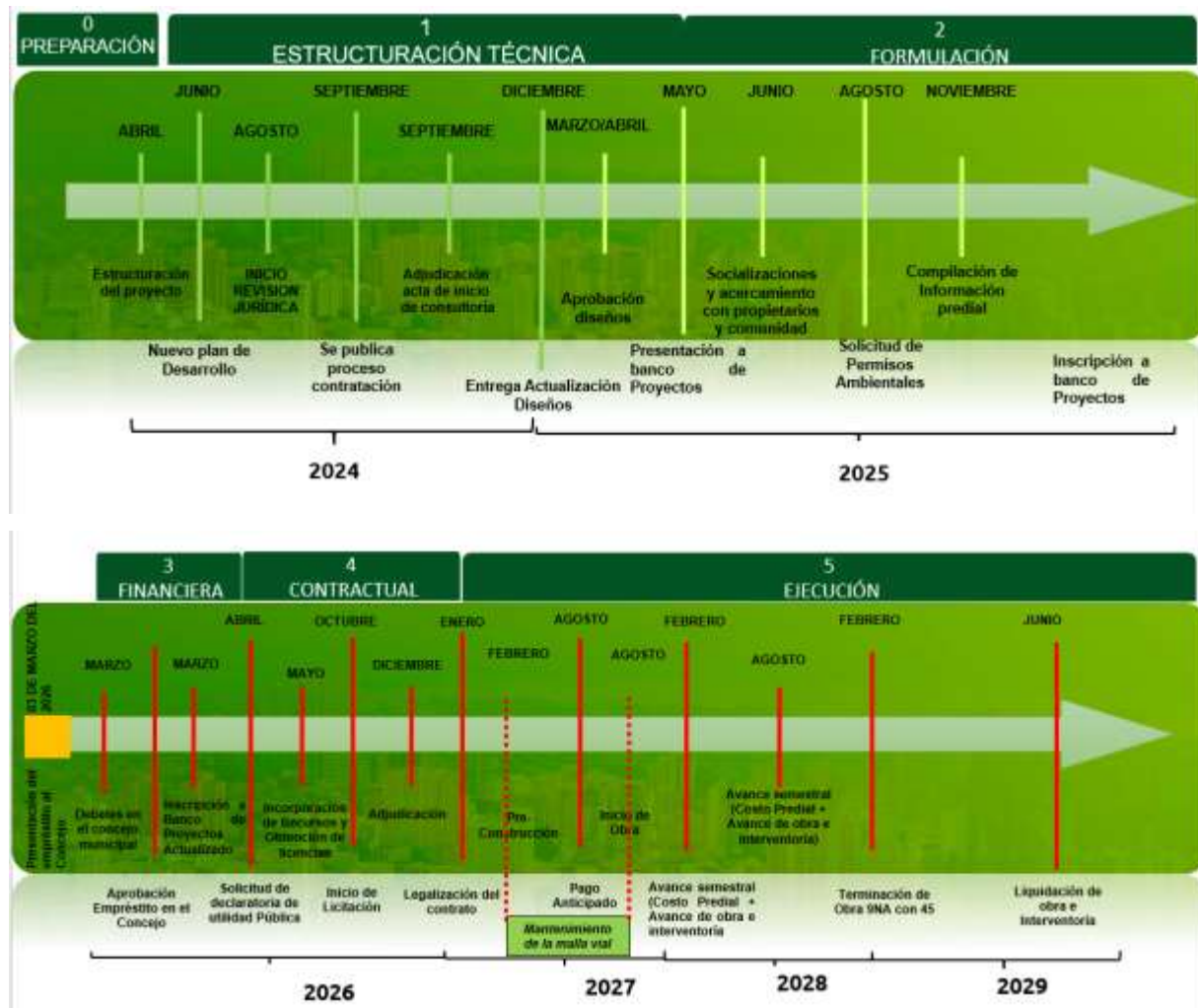


Así como se han desarrollado reuniones de socialización con los diferentes grupos de interés de la comunidad, tales como la población impactada y los gremios, se han adelantado reuniones particulares con las diferentes empresas de servicios que tienen influencia directa en el área del proyecto, tales como VANTI (gas), EMPAS (alcantarillado), ESSA (energía eléctrica), amb (agua), y telemáticos de tal forma que se pudieran conocer las condiciones actuales y evaluar junto con cada una de las empresas de servicios públicos los traslados y maniobras necesarias a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto sin afectar el servicio de los usuarios ni los avances en otros proyectos, tal como ocurre con el proyecto que conducirá el servicio de agua hacia el municipio de Lebrija y que coincide con el trazado del proyecto, circunstancia que fue tomada en cuenta en las proyecciones realizadas.

También, se han desarrollado reuniones permanentes tanto con el Área Metropolitana de Bucaramanga como con la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, con el fin de contar con sus conceptos y viabilidades particulares para el desarrollo de esta importante intersección.

El proyecto se encuentra a nivel contractual en estado finalizado, desde el punto de vista técnico se encuentra a nivel de diseños de detalle y a la fecha el contrato se encuentra en fase de recibo final y liquidación, se espera poder obtener la financiación para continuar con su desarrollo y transformar un sector clave de la ciudad con un proyecto movilizador transformando el territorio en la zona de impacto directa y mejorando la movilidad de toda el área metropolitana. En la Figura 63, se presenta el marco cronológico para el desarrollo del proyecto.

Figura 63 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto intersección vial carrera 9na con 45



Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026

10.2 DESCRIPCIÓN PROYECTO TRAMO BARRIO MUTIS – MERCADO CAMPESINO

Para el proyecto de la troncal Norte - Sur, tramo Barrio Mutis – Mercado Campesino, debido a su extensión y complejidad, la secretaria adelanto estudios directamente con el objetivo de avanzar en la estructuración y actualizar la información del territorio buscando la participación comunitaria en la solución ya que se identificó que unas de las falencias de los diseños

desarrollados por el área metropolitana, se estableció como único objetivo general mejorar la movilidad vehicular del área metropolitana, sin embargo no consideró que la zona es un activo urbano con importancia para el desarrollo de centralidades urbanas y la articulación con el centro histórico de la ciudad, por lo cual el proyecto no debe resolver únicamente los problemas de movilidad metropolitanos sino por el contrario potenciar y desarrollar las cualidades y capacidades del territorio, consolidando y desarrollando un corredor urbano estratégico de la ciudad.

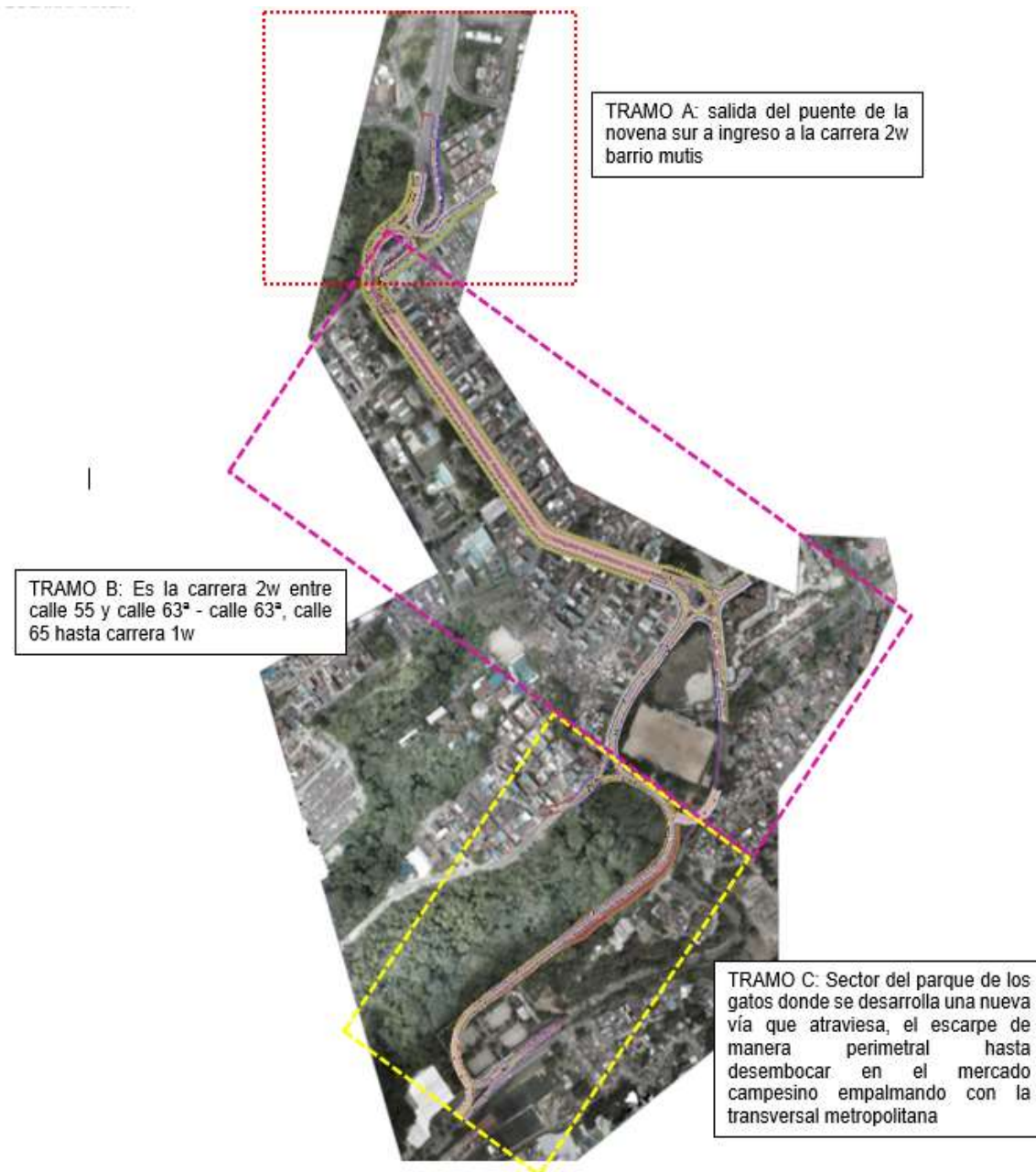
La estrategia para el desarrollo del proyecto incluyó la participación comunitaria en la selección y evaluación de las alternativas, involucrándolas en la matriz multicriterio desarrollada para la escogencia de las más apta. Adicionalmente se llevó a cabo levantamiento de información actualizada en el territorio de los componentes físico, social y económico, fortaleciendo el conocimiento directo de las condiciones actuales. Empleando los instrumentos de planificación, en conjunto con la información actualizada y el acompañamiento de la comunidad, la matriz multicriterio demostró que la alternativa más favorable fue aquella con el menor impacto en infraestructura deportiva, social, de espacio público mejorando la movilidad de toda el área metropolitana y potenciando un sector de la ciudad. La alternativa contemplada divide el territorio en 3 sectores o subtramos los cuales son: Tramo A, salida del puente de la novena sur a ingreso a la carrera 2w barrio mutis, el segundo sector denominado Tramo B, es la carrera 2w entre calle 55 y calle 63ª, donde se encuentra la intersección con la calle 65, en este punto se encuentran los escenarios deportivos más importantes de la comuna 17 los cuales son: El único estadio de softball de todo el área metropolitana y la cancha del Bueno, importante centro de formación juvenil en el deporte más popular del país. El último tramo (Tramo C) inicia en la intersección de la carrera 2w, calle 63ª, calle 65 y carrera 1w hasta llegar a través de la transversal metropolitana hasta llegar al mercado campesino, en este último tramo de acuerdo a la participación de los actores del proyecto, se identificó que es una necesidad conservar y potenciar los principales escenarios deportivos, integrándolos a la solución de la movilidad metropolitana y generando una transformación en el territorio potenciado la calidad de vida de la población directamente afectada. El corredor del tramo C, se convierte en un par vial, manteniendo lo propuesto en los estudios anteriores, donde se aprovecha la carrera 1w invirtiendo el flujo de tráfico para que funcione de sur a norte por este sector, añadiendo la conservación de los espacios deportivos empleando la calle 65. Hasta el sector del parque de los gatos donde se desarrolla una nueva vía que atraviesa, el escarpe de manera perimetral hasta desembocar en el mercado campesino empalmando con la transversal metropolitana, potenciando la infraestructura del mercado campesino y el escenario deportivos conocido como 4 canchas, sin afectaciones de alto impacto.

Teniendo en cuenta la heterogeneidad de las zonas así sus condiciones particulares, se plantea desarrollar la construcción del tramo Mutis – 2W mediante tres proyectos descritos a continuación:

- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO A, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO B, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

- CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO C, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

La formulación de los proyectores derivados de las intervenciones proyectadas en el tramo MUTIS – MERCADO CAMPESINO cuenta con diseños; las características principales de los diseños se describen a continuación⁵⁸



⁵⁸ Secretaría de Infraestructura, Estudios y Diseños para la construcción de la troncal metropolitana norte sur y obras complementarias, sector mutis tramo A, B, C, en el municipio de Bucaramanga (2026).

CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO A, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA⁵⁹

- La Intersección se compone del conflicto generado a la salida del Viaducto Provincial sentido Norte-Sur con intersección 2W, en la cual se plantea la ampliación de la 2w a 3 carriles por costado, y un carril proveniente del Puente se dirige a la calle 55 en dirección Norte – oriente mediante un paso a nivel directo sobre el cual pasa un puente de aproximadamente 160 metros incluyendo aproches. El puente permite la conexión Sur-Norte desde la carrera 2w hacia el puente permitiendo en su zona inferior un retorno tipo corbatín para la conectividad sur-occidente. La intersección proyectada es complementaria con el paso a desnivel de la calle 54 con Cra 9.

Número de carriles y su ancho: En sentido Norte-Sur Inicial proyecto con 4 carriles de 3 metros cada uno y andenes mínimos de 2 metros por costado y finaliza en la carrera 2 w con una sección de 9 metros por calzada y andén de 3 metros. En sentido Sur Norte Inicia con 3 carriles de 3 metros y andén de 3 metros; el paso a desnivel del puente contempla dos carriles de 3.5 metros hasta empalmar con la vía de la carrera 9 hacia el puente.

Longitud en km : 0.25

Velocidad de diseño : 30 Km/h

- La estructura se proyecta un puente vehicular con longitud 35m con un ancho total de 7.30m y dos estribos en los extremos con dos pilotes cada uno. La superestructura está conformada por 3 vigas en concreto postensadas de altura 1.80m y una losa de espesor 0.20m, tienen dos new jersey extremos. La infraestructura tiene estribos en voladizo concreto reforzado apoyado sobre 2 pilotes de diámetro 1.20m y longitud 12.0m.

- La afectación predial del tramo A: Se plantea en dos predios los cuales son de propiedad del Municipio de Bucaramanga, por lo tanto, el proyecto, no requiere compra predial para su desarrollo.

- En el tramo A correspondiente al intercambiador acceso calle 55, se proyecta la construcción de un puente vehicular sobre la novena, para esto, se requiere la implementación de los accesos a este paso elevado, los cuales se proponen mediante muro mecánicamente estabilizado con altura máxima de 7.0 m y longitud correspondiente a 121 m, este tendrá recubrimiento mediante manto para control de erosión tipo terraza o semejantes con una superficie aproximada de 1530 m².

⁵⁹Estudios y diseños para la construcción de la Troncal Norte – Sur, Tramo A, elaborado por el equipo técnico y especializado de la Secretaría de Infraestructura, 2026

Figura 64 – Proyección del intercambiador tramos A



Imagen ilustrativa

Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026

Figura 65 – Proyección del intercambiador tramos A



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026

SECCION VIAL CALLE 55

SECCION VIAL PUENTE 1

CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO B, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

- Se contempla la ampliación del perfil vial de la carrera 2w, con el fin de lograr una vía doble calzada con tres carriles
- Se contempla la adecuación, mejoramiento y potencialización de 18.849 m2 de espacio público.
- Se contempla el mejoramiento de tres parques y cuatro escenarios deportivos.
- Se realizará la reposición de más de **3000 metros lineales** de tubería matriz, con diámetros que varían entre **14 y 40 pulgadas**.
- Se contempla el reemplazo y optimización de **más de 2200 metros lineales** de tubería, con diámetros de entre **2 y 8 pulgadas**.
- El diseño contempla instalar más de **4500 metros lineales** de ductos dispuestos en bancos de hasta cuatro (6) tubos de cuatro (4) pulgadas cada uno, lo que permitirá el soterrado total de las redes de energía eléctrica de media y baja tensión a lo largo de toda el área de intervención directa del proyecto.

90 - 140

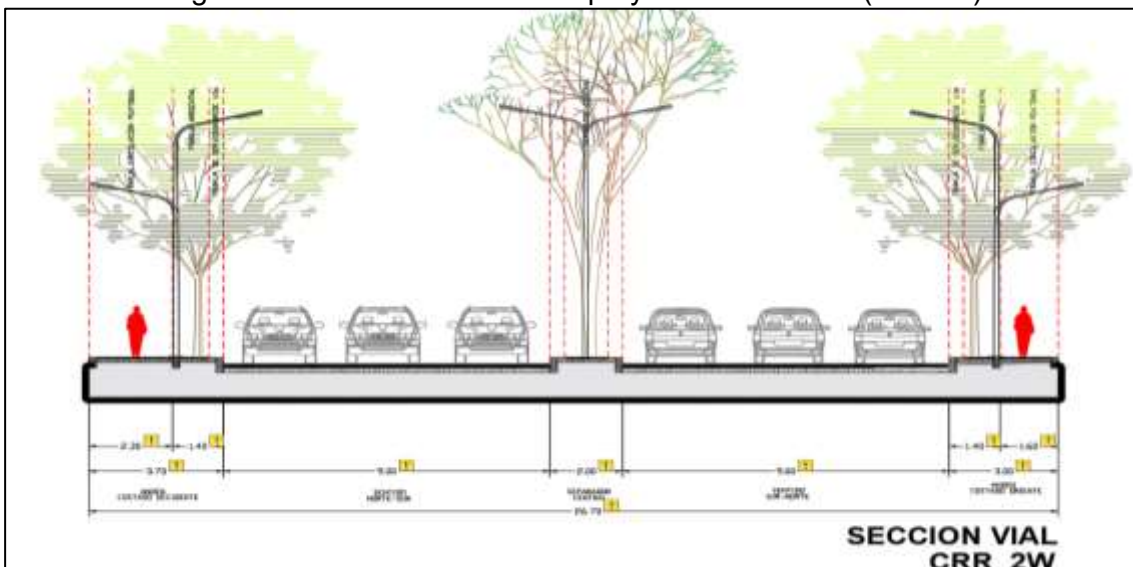
- Se contempla un sistema de más de **130 luminarias** en el área de intervención lo que garantizará la mejor iluminación en horas nocturnas.
- La afectación predial proyectada corresponde a 62 unidades prediales afectadas de las cuales 8 unidades prediales son propiedad del municipio de Bucaramanga, 49 unidades prediales son de propiedad privada y 5 predios se encuentran en proceso de validación.

Figura 67 – Tramo B. Proyección de la ampliación vial sobre la carrera 2W



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026

Figura 68 – Tramo B. Perfil vial proyectado Tramo B (Cra 2W)



Fuente: Secretaría de Infraestructura, 2026

Figura 69 – Tramo B.Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

Figura 70 – Tramo B.Render Proyectado para el tramo B (carrera 2w)



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

Figura 71 – Tramo B.Render Projectado para el tramo B (carrera 2w)



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

Figura 72 –Tramo B. Render Projectado para el tramo B (carrera 2w)



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

CONSTRUCCIÓN DE LA TRONCAL METROPOLITANA NORTE SUR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, SECTOR MUTIS TRAMO C, EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA ⁶¹

- En el tramo C o nuevo alineamiento proyectado desde el parque de los gatos hasta el mercado campesino, se proyecta como obras de protección y mitigación la construcción de 50 ml de muro en concreto con cimentación profunda mediante pilotes variables entre 5m a 13 m y diámetro de 1.2 m, se contempla la protección de taludes mediante la instalación de 1800 m² de estabilización mediante pasto vetiver, se contempla también la proyección de taludes mediante la instalación de recubrimiento mediante concreto lanzado en un área de 6700 m² junto con la instalación de 1350 anclajes activos con longitud de 20 m resistencia de 30 Ton, también se proyectan 177 ml de muros de contención con cimentación superficial.
- La afectación predial para el TRAMO C corresponde a 5 predios a intervenir, de los cuales 3 predios son de propiedad del Municipio de Bucaramanga y 2 predios son propiedad de la CDMB.

Figura 73 – Modelo, tramo C Variante desde la calle 65 al Mercado Campesino



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

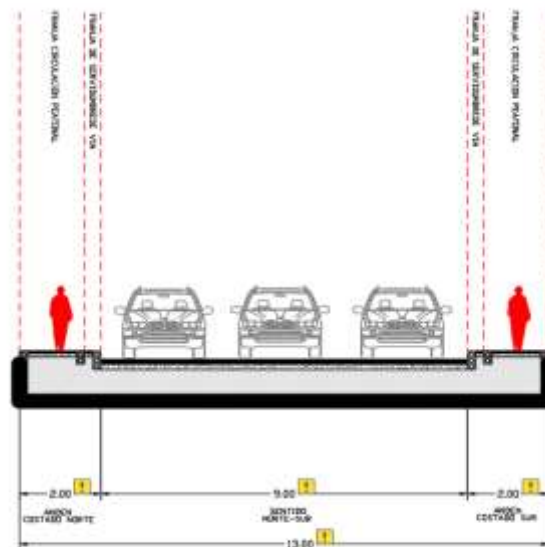
⁶¹ Estudios y diseños para la construcción de la Troncal Norte – Sur, Tramo C, elaborado por el equipo técnico y especializado de la Secretaria de Infraestructura, 2026

Figura 74 – Modelo, Tramo C Variante desde la calle 65 al Mercado Campesino



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

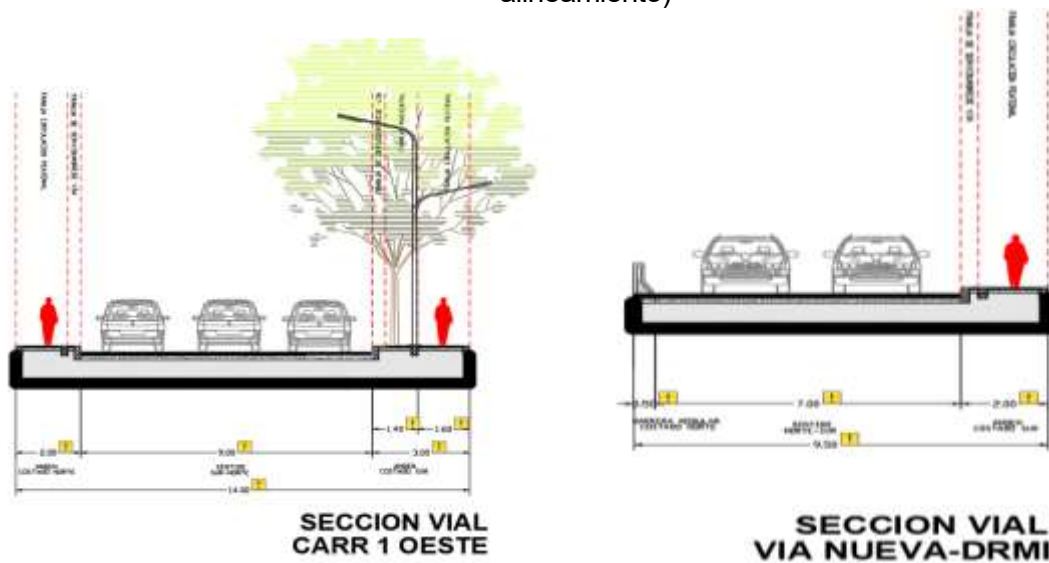
Figura 75 – Perfil vial proyectado Tramo 5 (Calle 65)



**SECCION VIAL
CALL 65**

Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

Figura 76 – Perfil vial proyectado Tramo 5 (Cra 1 Oeste) / Perfil vial proyectado Tramo 5 (Nuevo alineamiento)



Fuente: Secretaría de Infraestructura.2026.

10.2.1 Actividades de socialización en el marco de los estudios y diseños para la solución vial en el sector Mutis, 2W Mercado Campesino⁶²

Durante la etapa de Formulación y desarrollo de los estudios y diseños, se adelantaron socializaciones, reuniones y concertaciones en diferentes etapas del diseño, con el fin de dar a conocer a la comunidad y grupos de interés del alcance de los estudios, las proyecciones y los resultados de los mismos, a continuación, se describe el plan social que se adelantó durante el desarrollo de los diseños adelantados para este sector.

Actividad	Fecha	Lugar	Población objetiva	Soporte
Recorrido por el barrio Mutis para identificación de actores y reconocimiento del uso predial de la zona de influencia del proyecto de la Troncal Norte-Sur tramos 3C, 4 y 5.	10 diciembre 2024	Barrio Mutis	Habitantes barrio Mutis	Acta de recorrido Documento de identificación de actividades y uso de suelo actual
Socialización de alternativas a Juntas de Acción Comunal y	5 febrero 2025	Centro vida años maravillosos	Juntas de acción comunal y ediles comuna 17	Acta de reunión Listado de asistencia Fotografía de socialización
	19 de marzo 2025	Salón comunal barrio Monterredondo	Junta de Acción Comunal y habitantes del barrio Monterredondo	Acta de reunión Listado de asistencia Fotografías de la

⁶² Estudios y diseños para la construcción de la Troncal Norte – Sur, Tramo C, elaborado por el equipo técnico y especializado de la Secretaria de Infraestructura, Informe de gestión social, 2026

habitantes de los barrios del área de influencia del proyecto				socialización
	27 de marzo 2025	Parqueadero barrio Ciudad Bolívar	Junta de Acción Comunal y habitantes Ciudad Bolívar.	Cronología de preguntas Soporte de invitación (volanteo) a socialización (Fotografías y listado de asistencia) Acta de reunión Listado de asistencia Fotografías de la socialización
	7 de abril 2025	Recrear del Mutis	Junta de Acción Comunal y habitantes barrio Mutis	Soporte de invitación a socialización (oficios firmados, invitación por mensajería instantánea y correo electrónico y volanteo) Acta de reunión Listado de asistencia Registro fotográfico de la socialización Cronología de preguntas
	7 de abril 2025	Salón comunal JAC Prados del Mutis	Junta de Acción Comunal y habitantes de los barrios Prados del Mutis, Brisas del Mutis, Manzanares y Estoraques 1 y 2	Soporte de invitación a socialización (oficios firmados, invitación por mensajería instantánea y correo electrónico y volanteo) Acta de reunión Listado de asistencia Registro fotográfico de la socialización Cronología de preguntas
	08 abril 2025	Recrear del Mutis	Grupo adulto mayor Mutis	Acta de reunión Listado de asistencia Registro fotográfico de la socialización Cronología de preguntas

A continuación, se relacionan las evidencias de las actividades de socialización adelantadas en el marco del desarrollo de los estudios y diseños para el sector Mutis – 2W Mercado Campesino.

Social. JAC- ediles C-17 (05-02-2025)



Social. JAC y habitantes B. Monterredondo (19-03-2025)



Socialización JAC y habitantes barrio Mutis (07 de abril del 2025)



Socialización JAC y habitantes B. Mutis, Brisas del Mutis, Manzanares y Estoraques 1 y 2 (07 de abril del 2025)



Socialización grupo de adulto Mayor Mutis (08 de abril del 2025)



Uno de los principales hitos llevados a cabo para el sector Mutis 2w, mercado campesino referente a las socializaciones, corresponde a las visitas y mesas de trabajo llevadas a cabo

en compañía delINDERBU, esto teniendo en cuenta que el proyecto contempla la mejora y potencialización de los espacios deportivos perimetrales al proyecto, generando con esto una solución integral en el sector, de estas concertaciones, se generaron los planteamientos de solución tanto para el reemplazo, modernización y optimización de los espacios deportivos y públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Potencialización de los escenarios públicos existentes

Como eslabón fundamental del proyecto, se encuentra la potencialización de los escenarios público, empleando medidas de urbanismo y paisajismo que permitan mejorar los escenarios y entornos existentes, a continuación, se presenta dicha potencialización y mejoras en los espacios en donde se requieren dichas potencializaciones, las cuales hacen parte integral de los alcances del proyecto.

Teniendo en cuenta el desarrollo vial y urbanístico planteado para la implantación de los proyectos, se contempla mejorar los espacios públicos que tendrán intervención, los cuales se describen a continuación.

En cuanto a los tramos correspondientes al Tramo A, Tramo B y Tramo C de la Troncal Metropolitana, Tramo Mutis 2W, Mercado campesino, se contempla generar la potencialización y mejora de los siguientes escenarios deportivos y públicos basado en que dichos escenarios se encuentran dentro del área de intervención del proyecto⁶³:

Parque Bruno Batelo, Recrear del Mutis, Cancha de Futbol El Bueno, Cancha de Softbol, Parque La 62, Parque sobre la 2W con calle 64, Parque de los Guayacanes “Parque de los gatos”, Cuatro Canchas

⁶³ Estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), Urbanismo y Paisajismo, elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaría de Infraestructura, 2026.

Figura 77 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino.

1. Parque Bruno Batelo, intervención proyectada 1024 m² (31.67% sobre el área total)



3. Parque La “62”, Mejoramiento proyectada 778.05 m²



4. Parque sobre la 2W con Calle 64, Intervención en 111.176 m²



2. Recrear del Mutis



6. Cancha de Fútbol El Bueno, Mejoramiento en 126 m²



5. Cancha de Softbol, Intervención en 173 m² (2.5% sobre el área total)



7. Parque de Los Guayacanes “Parque de Los Gatos”, Intervención en 4004 m².

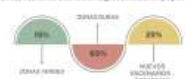


ESCENARIO RECREAR

AREA DEL LOTE	TIPO DE ESCENARIO	POSSIBLE DESARROLLO
10.173.858 m ² De área a intervenir	Recreativo / Estancia	DESARROLLO TOTAL propuesta urbana / Uso espacio recreativo

INTERVENCIONES

Caracterización de intervenciones según necesidad del proyecto



BASE PRESUPUESTAL

adecuación recrear del Multis

VALOR DE
INTERVENCIÓN:
\$4.115.439.734

COMUNIDAD COMPROMETIDA

COMUNA 5 CIUDADELA
REAL DE MINAS



ESCENARIO – CANCHAS MÚLTIPLES

AREA DEL LOTE	POSSIBLE DESARROLLO
1940.096 m ² De área a intervenir	DESARROLLO TOTAL propuesta urbana / Uso espacio comercial / deportivo

Deportivo /
Comercial

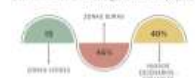
COMUNIDAD COMPROMETIDA

COMUNA 5 CIUDADELA
REAL DE MINAS



INTERVENCIONES

Caracterización de intervenciones según necesidad del proyecto



BASE PRESUPUESTAL

adecuación mercado campesino y
canchas

VALOR DE
INTERVENCIÓN:
\$4.938.527.681

ESCENARIO SOFTBOL CANCHA Y PARQUE GATOS

AREA DEL LOTE	POSSIBLE DESARROLLO
23.703.16 m ² De área a intervenir	DESARROLLO TOTAL propuesta urbana / Uso espacio deportivo

Recreativo /
Deportivo

INTERVENCIONES

Caracterización de intervenciones según necesidad del proyecto



COMUNIDAD COMPROMETIDA

COMUNA 5 CIUDADELA
REAL DE MINAS



BASE PRESUPUESTAL

adecuación parque gatos, softbol y
cancha arena

VALOR DE
INTERVENCIÓN:
\$4.060.567.205

ESCENARIO BRUNO BATELLO

AREA DEL LOTE	TIPO DE ESCENARIO	POSSIBLE DESARROLLO
3.325 m ² De área a intervenir	Recreativo / Estancia	DESARROLLO TOTAL propuesta urbana / Uso espacio recreativo

INTERVENCIONES

Caracterización de intervenciones según necesidad del proyecto



COMUNIDAD COMPROMETIDA

COMUNA 5 CIUDADELA
REAL DE MINAS



BASE PRESUPUESTAL

adecuación parque Bruno Batello

VALOR DE
INTERVENCIÓN:
\$493.852.768

ESCENARIO PARQUES

AREA DEL LOTE	POSSIBLE DESARROLLO
1429.73 m ² De área a intervenir	DESARROLLO TOTAL propuesta urbana / Uso espacio recreativo

Estancia

COMUNIDAD COMPROMETIDA

COMUNA 5 CIUDADELA
REAL DE MINAS



INTERVENCIONES

Caracterización de intervenciones según necesidad del proyecto



BASE PRESUPUESTAL

adecuación parque calle 62 y 65

VALOR DE
INTERVENCIÓN:
\$877.960.477



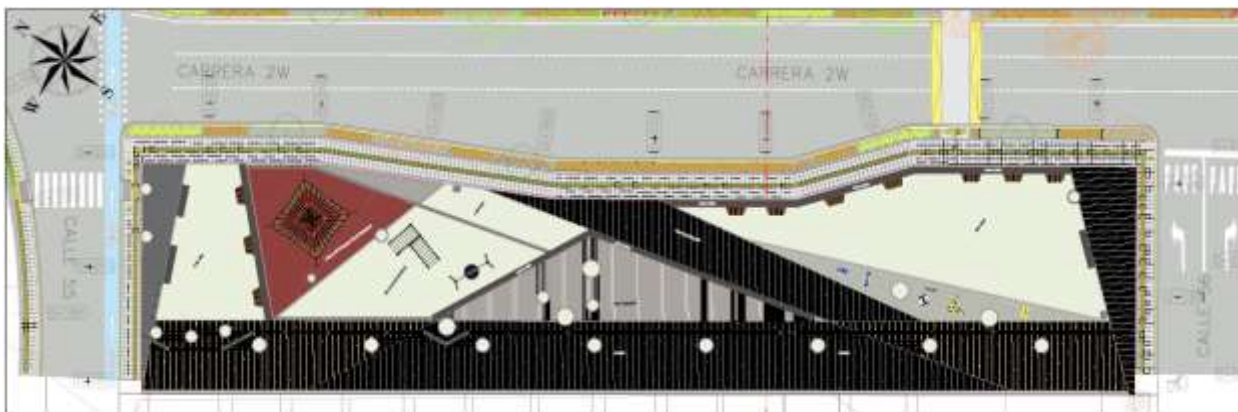
Potencialización Parque Bruno Batelo⁶⁴

CONDICIÓN ACTUAL



- ✓ Actualmente el parque presenta buenas condiciones en su infraestructura, este espacio público cuenta con un gimnasio biosaludable, área de juegos, parque infantil áreas verdes, mobiliario urbano como bancas, bancas lineales en concreto, señaléticas, canastas de basura y un sistema de iluminación en buenas condiciones.

CONDICIÓN PROYECTADA



Mejoramiento Parque “La 62”

⁶⁴ Estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), Urbanismo y Paisajismo, elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaría de Infraestructura, 2026.

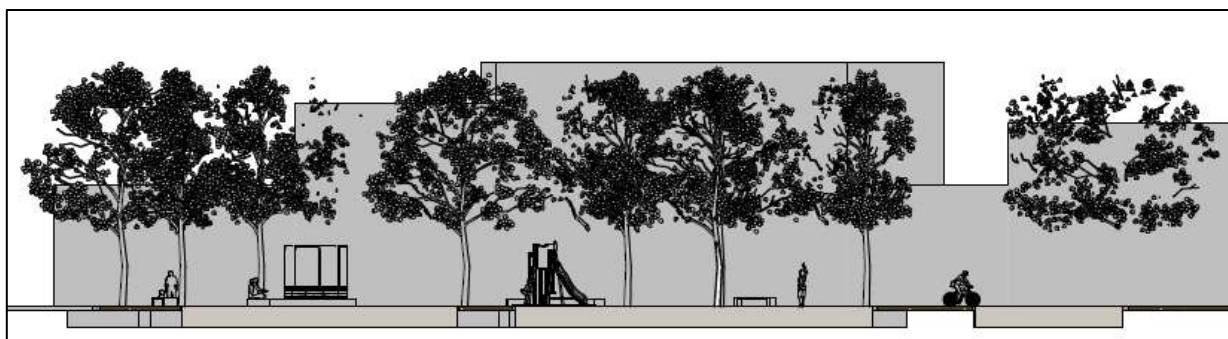
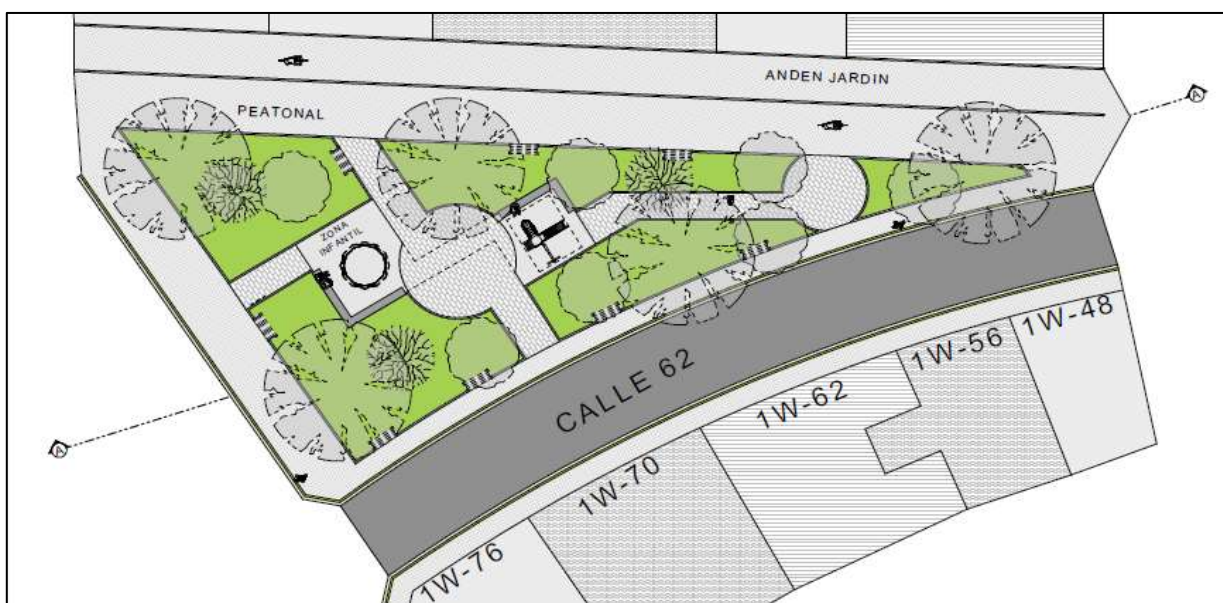
CONDICIÓN ACTUAL



✓ Requiere un mantenimiento y adecuación.

✓ Recuperar este espacio no solo mejora la calidad de vida de los habitantes, sino que fortalece la seguridad, la convivencia y el entorno urbano del sector.

CONDICIÓN PROYECTADA



Parque Sobre la 2W con calle 64

CONDICIÓN ACTUAL



CONDICIÓN PROYECTADA



- ✓ Senderos con grietas, levantamientos y acumulación de escorrentía.
- ✓ Deterioro total de las escaleras.
- ✓ Deterioro en pisos agrietados y desnivelados.
- ✓ Grietas en circulación peatona, falta de piso.
- ✓ Mobiliario urbano deteriorado.
- ✓ Deterioro de las jardineras.
- ✓ Ventas Informales



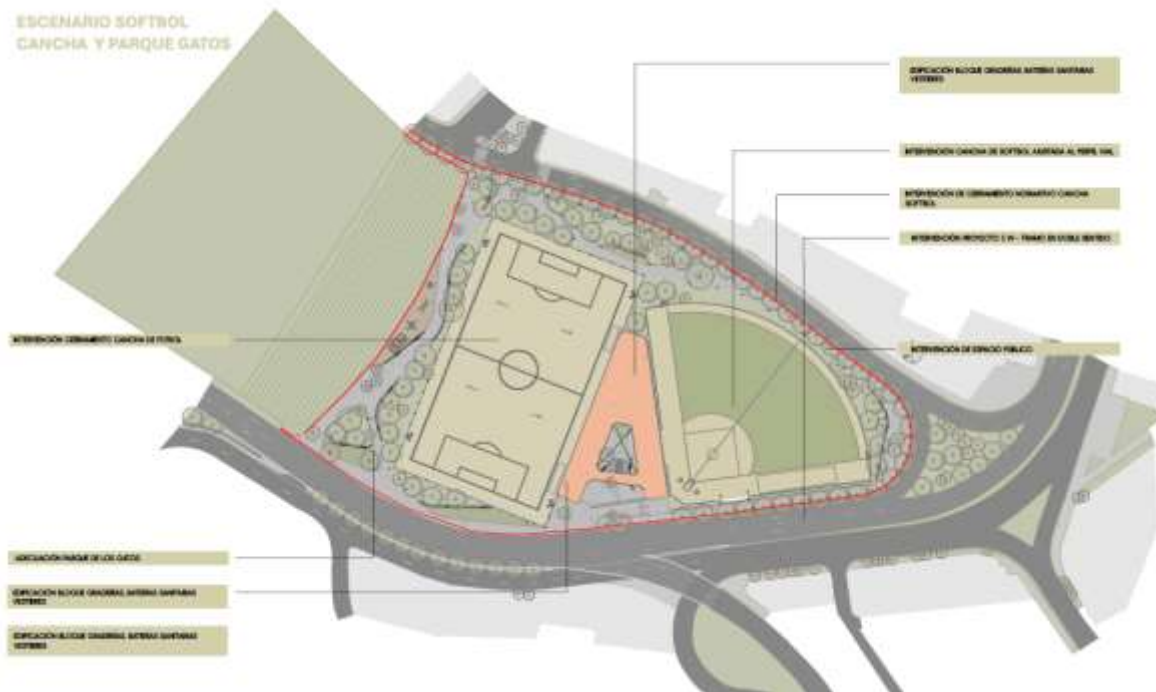
Cancha de Softbol y Cancha de Futbol El Bueno

CONDICIÓN ACTUAL



Actualmente el escenario deportivo, presenta un cerramiento perimetral en regulares condiciones, la zona de cabinas de transmisión no cuenta con el servicio de energía eléctrica, ni amoblamiento; La grama del área de juego requiere mantenimiento y el área construida de baños requiere una reposición y mantenimiento de su cubierta y el cielo raso; De igual forma la zona de baños que da hacia el costado de la cancha de futbol requiere una adecuación completa.

ESCENARIO SOFTROL
CANCHA Y PARQUE GATOS



CONDICIÓN ACTUAL



- ✓ Plazoleta y zonas de circulación deterioradas.
- ✓ Equipamiento deportivo, bancas y juegos para niños necesita ajustes y mantenimiento de pintura y otros elementos. Existen bancas en ladrillo que se encuentran en mal estado.
- ✓ Las plazoletas están hechas en adoquín de ladrillo con bordillo en cemento, los andenes perimetrales son en concreto y las zonas del gimnasio y juego de niños son en concreto pintado.
- ✓ La iluminación es poca y varios de sus elementos necesitan actualización. Y cambio de bombillas.
- ✓ Los árboles se encuentran en buen estado varios, de ellos hacen parte del manual de silvicultura, no existen arbustos, y el césped se encuentra seco debido a la falta de riego y la dificultad y costos de su

CONDICIÓN PROYECTADA



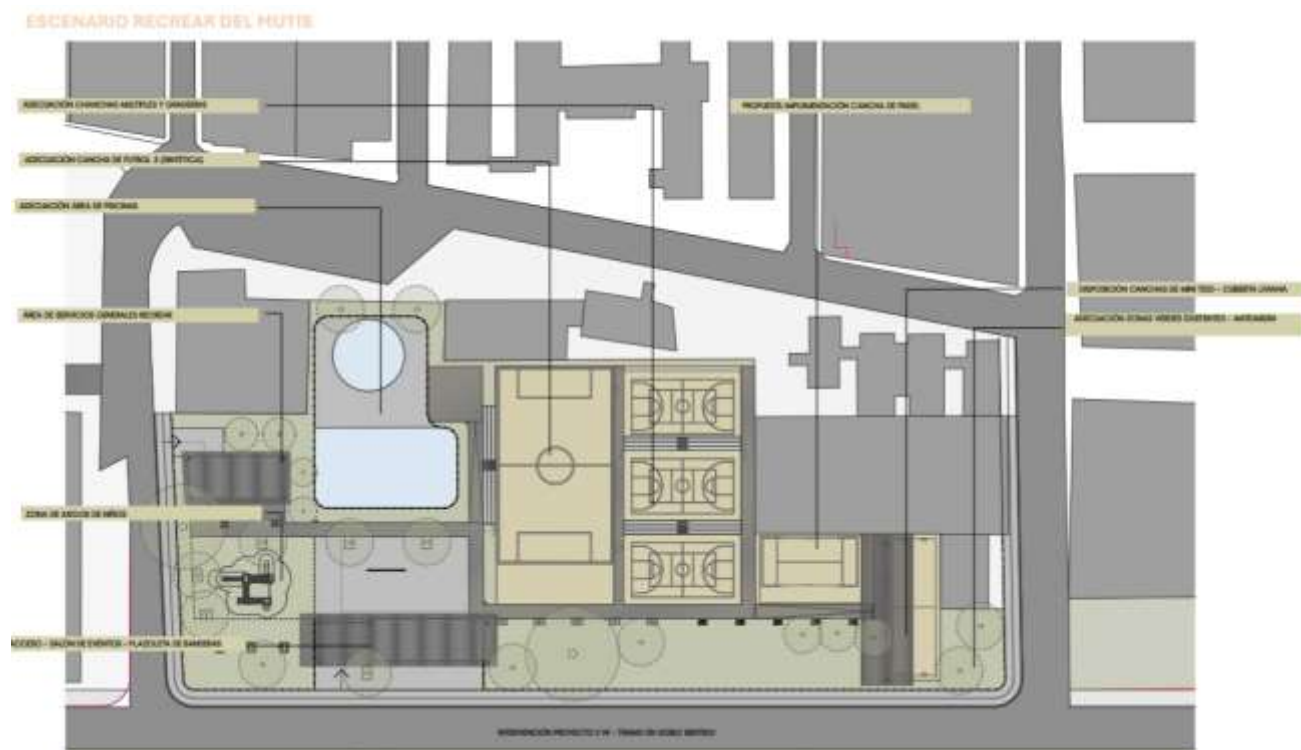
Recrear Barrio Mutis

CONDICIÓN ACTUAL



- ✓ Existen 5 canchas múltiples en el proyecto, cuentan con graderías en cemento y ladrillo.
- ✓ Todas las canchas múltiples tienen medidas diferentes y ninguna se ajusta a el reglamento de cancha múltiple del ministerio del deporte ni en cuanto a medidas ni a la ubicación norte sur que deben tener este tipo de infraestructura deportiva.
- ✓ Cuenta con dos canchas de bolo criollo y dos de tejo las 4 se encuentran en mal estado.
- ✓ Las zonas duras en su mayoría están hechas en concreto que se encuentra en mal estado, agrietado por raíces de árboles o partido por el uso y el tiempo.
- ✓ las plazoletas adolecen de la misma situación, el mobiliario este hecho en ladrillo y se encuentra también en mal estado.
- ✓ Las piscinas se encuentran en buen estado, las zonas duras necesitan un recambio ya que se encuentran partidas o hay faltantes

CONDICIÓN PROYECTADA

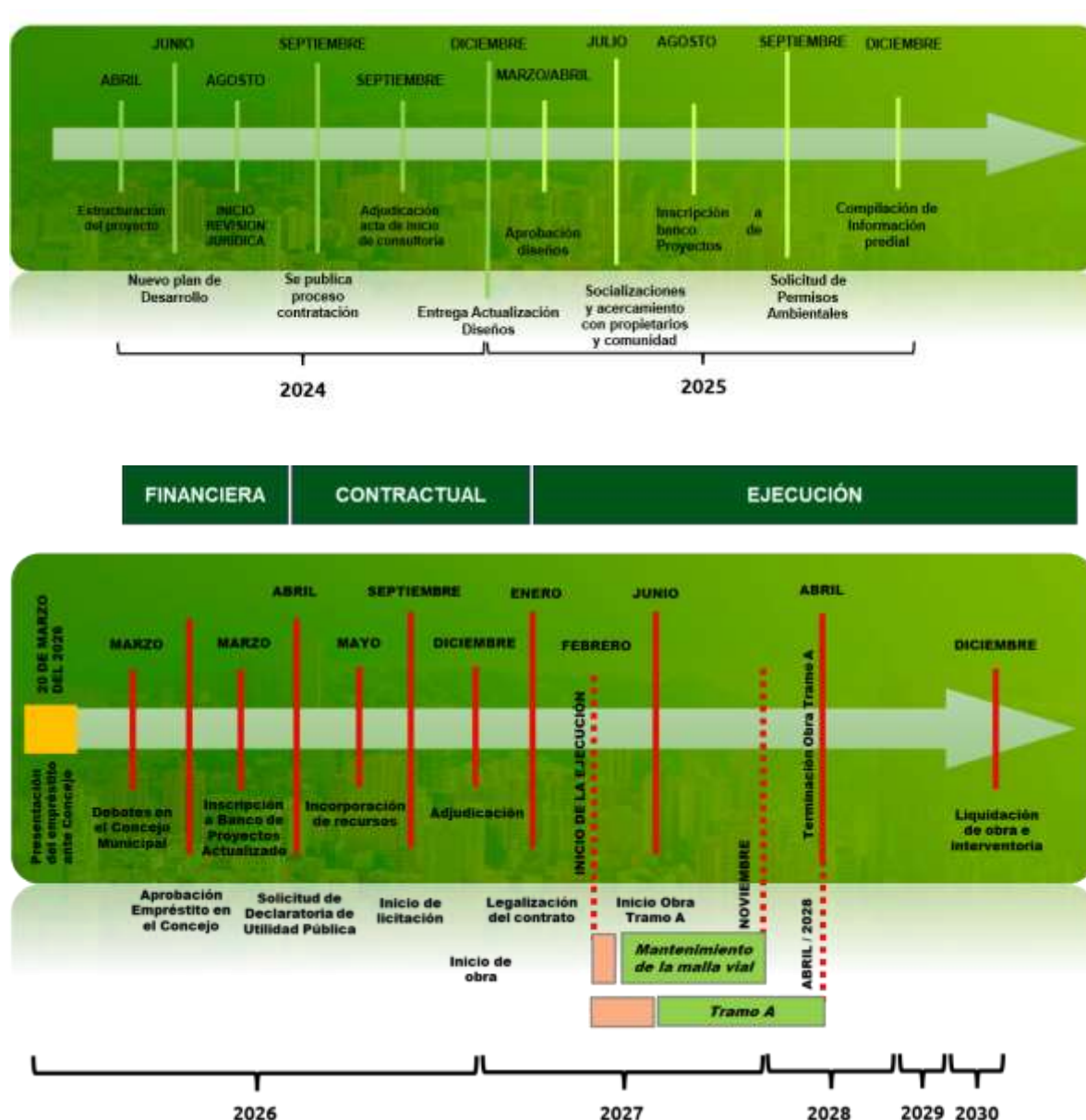


Escenario deportivo cuatro “4” Canchas



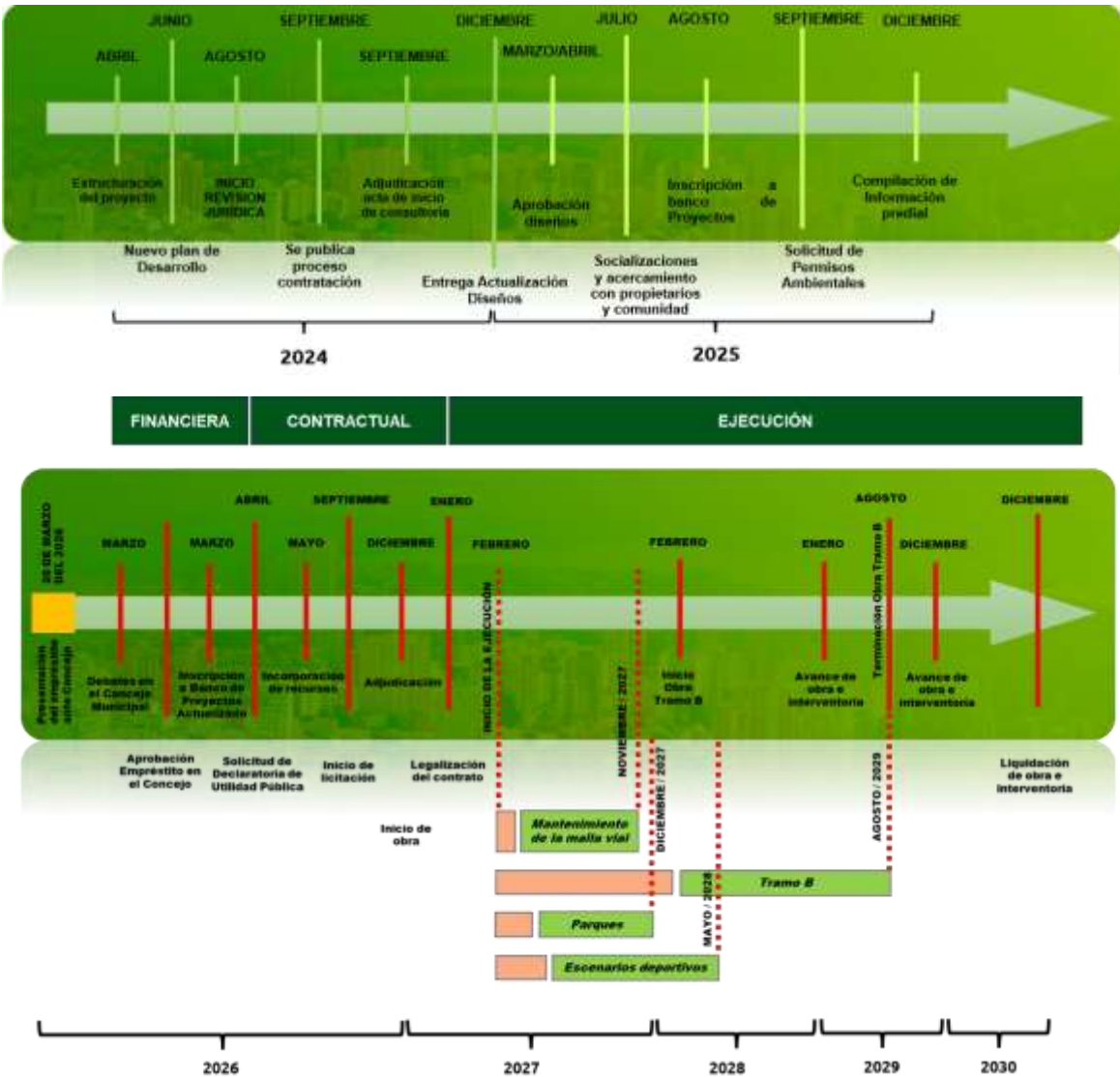
El proyecto actualmente ha finalizado su fase de estudios y diseños a detalle, cálculos, planos, participación comunitaria, presupuesto y cronograma de ejecución, siendo necesario en este momento garantizar la financiación para continuar con los procesos de contratación de la ingeniería de detalle, gestión predial, construcción y entrada en funcionamiento. A continuación, se presenta el marco cronológico para el desarrollo del proyecto.

Figura 78 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO A



Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2026

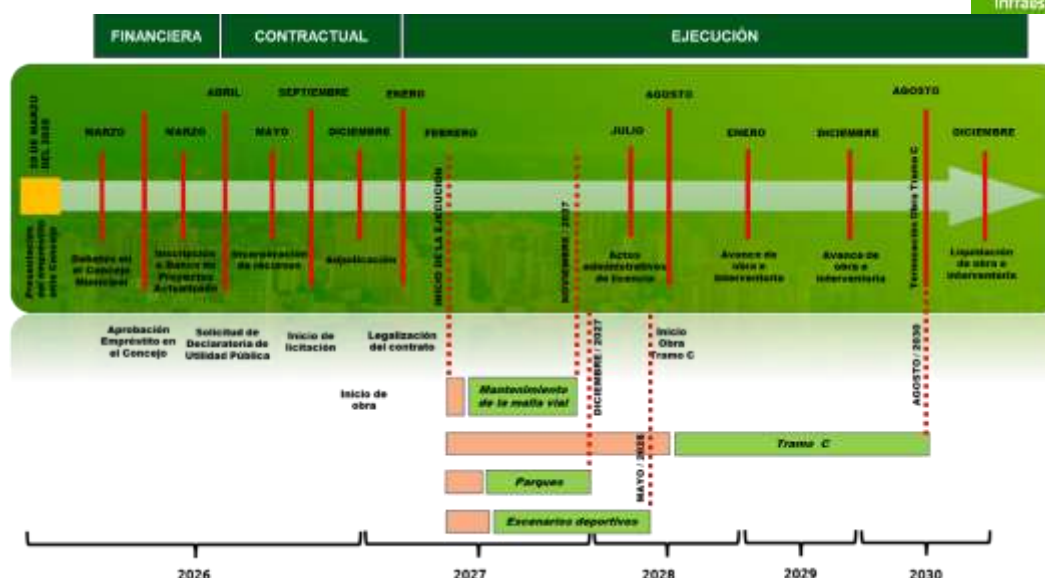
Figura 79 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO B



Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2026

Figura 80 - Ruta Cronológica desarrollo proyecto Mutis – mercado campesino TRAMO C





Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2026

Para continuar el desarrollo del proyecto de movilidad, pasando a la fase de inversión, es necesario contar con la aprobación del cupo de endeudamiento para el contrato de empréstito y matricular en el banco de proyecto de planeación del municipio.

11 ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

El Área Metropolitana de Bucaramanga ha sido escenario de una serie de grandes proyectos de infraestructura orientados a resolver los problemas históricos de movilidad y deficiencias en la infraestructura vial. Entre los proyectos más destacados se encuentran el Puente de la Novena, el intercambiador vial Mesón de los Búcaros, el intercambiador vial Quebrada Seca con Carrera 15, que conforman parte integral del proyecto Trocal Norte-Sur, y el intercambiador vial Neomundo en el municipio de Bucaramanga. Además, en el municipio de Floridablanca se destacan el intercambiador de Papi Quiero Piña, el intercambiador de Fátima y el intercambiador del Bosque; mientras que en Piedecuesta se construyó el intercambiador de Guatiguará.

Estos proyectos, de gran envergadura, implican un desafío significativo en términos de planificación, ejecución y control de riesgos. A lo largo de las diferentes fases de estos proyectos se han identificado múltiples factores de riesgo que han impactado tanto en el cronograma como en los costos proyectados inicialmente. Entre estos factores, se destacan:

- Subestimación en los Estudios y Diseños Iniciales: Uno de los principales factores que ha generado un incremento en los riesgos ha sido la subestimación de las complejidades geotécnicas, ambientales y sociales en la fase de estudios y diseños. En varios casos, las condiciones del terreno, la presencia de suelos inestables, la variabilidad climática y la intervención en áreas urbanas densamente pobladas han requerido ajustes sustanciales en el diseño original y, por ende, modificaciones en los presupuestos y tiempos de ejecución.

- b) Condiciones Geológicas y Geotécnicas Inesperadas: La presencia de suelos con características no previstas, zonas de alto riesgo sísmico o fallas geológicas no detectadas en las fases preliminares, ha generado costos adicionales debido a la necesidad de estudios complementarios, cambios en la técnica constructiva y la implementación de medidas de seguridad y estabilización adicionales. Esto ha sido particularmente evidente en los intercambiadores viales que involucran la modificación de la infraestructura existente.
- c) Factores Ambientales y Sociales: La ejecución de proyectos de infraestructura de gran magnitud a menudo se ve afectada por la resistencia de las comunidades locales y la necesidad de cumplir con estrictas normativas ambientales.
- d) Incremento en el Costo de Materiales y Mano de Obra: A lo largo de la ejecución de estos proyectos, se ha observado un incremento en los costos de materiales de construcción y mano de obra, debido a factores macroeconómicos como la inflación, la variabilidad en el costo de insumos y la alta demanda de recursos en la región. Estos incrementos no fueron anticipados en los presupuestos originales, lo que ha generado un desajuste en los costos estimados para la finalización de las obras.
- e) Modificaciones y Adiciones Contractuales: La necesidad de realizar modificaciones y adiciones a los contratos originales ha sido una constante en la ejecución de estos proyectos. En muchos casos, la complejidad del trabajo ha llevado a la necesidad de ampliar los plazos de ejecución y ajustar el alcance de los proyectos, lo que ha generado un aumento promedio del 188% en los tiempos adicionales y un 31% en los costos adicionales respecto a lo inicialmente proyectado de las obras ejecutadas en Bucaramanga.

Tabla 9 – Listado de proyectos similares ejecutados en el Área Metropolitana de Bucaramanga⁶⁵.

No.	Objeto	Valor Contrato	Valor Total	Plazo Inicial	Plazo Total	% Plazo total	% Costo total
1	CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL MESÓN DE LOS BÚCAROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 54,909,500,000.00	\$ 89,488,999,929.36	14 MESES	48 MESES	343%	163%
2	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL NEOMUNDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 37,479,888,234.60	\$ 57,573,620,350.41	14 MESES	24 MESES	171%	154%
3	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL AVENIDA QUEBRADASECA CON CARRERA 15 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 45,317,679,804.61	\$ 45,304,303,005.98	10 MESES	21 MESES 20 DIAS	216%	100%
4	ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE II Y CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO DE LA CARRERA NOVENA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	\$ 96,174,285,373.44	\$ 124,506,482,945.97	22 MESES	52 MESES 22 DIAS	239%	129%
5	CONSTRUCCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA: CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE FATIMA UBICADO EN EL SECTOR DE LA INTERSECCIÓN DE LA TRANSVERSAL ORIENTAL CON LA VIA ALTOVENTOSANATE Y SAN BERNARDO DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	\$ 44,965,916,245.60	\$ 62,516,855,807.68	16 MESES	24 MESES 21 DIAS	154%	139%
6	CONSTRUCCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA: AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL UBICADO EN EL SECTOR DE PAPI QUERO PIÑA DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	\$ 36,305,422,099.80	\$ 47,317,432,098.00	16 MESES	24 MESES 28 DIAS	156%	130%
7	CONSTRUCCIÓN INTERCAMBIADOR VIAL GUATIGUARÁ (AUTOPISTA BUCARAMANGA – BOGOTÁ), MUNICIPIO DE PIEDECUESTA - SANTANDER.	\$33,006,451,151.00	\$ 33,006,451,151.00	16 MESES	18 MESES	113%	100%
8	CONSTRUCCIÓN INTERCAMBIADOR EL BOSQUE (PASO ELEVADO) EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA - DEPARTAMENTO DE SANTANDER	\$ 14,731,534,349.00	\$ 20,699,517,582.00	8 MESES	14 MESES	175%	141%
9	AMPLIACION DEL CORREDOR VIAL PRIMARIO BUCARAMANGA FLORIDABLANCA SECTOR PUERTA DEL SOL - PUENTE PROVENZA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	\$ 112,358,375,673.48	\$ 146,636,225,252.49	15 MESES	60 MESES 16 DIAS	403%	131%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

⁶⁵ SECOP I – SECOP II

Tabla 10 – Análisis de costos de las obras ejecutadas en el área Metropolitana de Bucaramanga.

Tabla de Análisis de las obras ejecutadas en el Área Metropolitana de Bucaramanga			
% Adicional en tiempo en Bucaramanga	188%	% adicional en costos en Bucaramanga	31%
% Adicional en tiempo en el área metropolitana (sin incluir Bucaramanga)	48%	% Adicional en costo en el área metropolitana (sin incluir Bucaramanga)	27%
% adicional en tiempo promedio área	140%	% adicional en tiempo promedio área	32%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

Justificación de la necesidad del Incremento en el porcentaje de Riesgos en Obras de Mayor Magnitud

- Con base en el análisis de las dificultades experimentadas en los proyectos previos, se puede concluir que el incremento en el porcentaje de riesgos asociados a obras de mayor magnitud no es solo una proyección derivada de la experiencia pasada, sino una respuesta lógica a las condiciones dinámicas y complejas que enfrentan estos proyectos. A continuación, se presentan las principales justificaciones para este incremento:
- Adaptabilidad de los Proyectos: A medida que los proyectos de infraestructura crecen en tamaño y complejidad, el número de variables imprevistas aumenta. Esto incrementa la probabilidad de que surjan riesgos asociados a factores técnicos, logísticos, sociales y económicos.
- Mayor Complejidad en la Gestión de Recursos: Las obras de mayor magnitud requieren una coordinación más compleja entre diversas partes interesadas, lo que aumenta las probabilidades de errores, omisiones y sobrecostos, especialmente cuando se trata de cumplir con múltiples requisitos simultáneamente.
- Aumento de la Exposición a Factores Externos: La magnitud de las obras implica que los proyectos están expuestos a un mayor número de factores externos, como cambios en las políticas públicas, fluctuaciones del mercado o imprevistos medioambientales, que son más difíciles de controlar a medida que se amplían.
- Necesidad de Mitigación de Riesgos Aumentada: La escala de los proyectos también implica la necesidad de contar con planes de mitigación de riesgos más robustos, lo que genera costos adicionales, así como un incremento de la complejidad en la fase de ejecución.

11.1 ANTECEDENTES

11.1.1 Construcción del Intercambiador vial Mesón de los Búcaros u Obras Complementarias

La construcción del intercambiador vial mesón de los búcaros, se realizó como parte del proyecto denominado troncal norte sur, esta obra se proyectó inicialmente con una duración de 14 meses y un valor de \$54.909.500.000, con acta de inicio del 10 de septiembre de 2014, durante su ejecución se presentaron múltiples problemas, lo que se reflejó en demoras y sobrecostos, la obra se dio por finalizada el 18 de diciembre de 2019, con una duración total de 48 meses y un valor de \$89.488.999.929,36, a continuación se presentan las adicionales realizadas.

Adicional 1: se presentó un adicional por valor de \$ 14.516.066.713,00 valor que representa el 26.43% del valor pactado inicialmente y concepto de:

- Traslado de Redes de telecomunicación
- Actividades de desvío
- Actividades de vecindad
- Monitoreo del aire y ruido

Adicional 2: se presentó un adicional por valor de \$ 10.945.041.309,12 y un plazo adicional de 10 Meses, con esta adición se alcanzó un porcentaje adicional con respecto al valor pactado inicialmente del 44.57%, esta adición se justificó con los estudios previos realizados el 6 de noviembre de 2015, que modificaba las cantidades de obra contempladas en el presupuesto inicial, los ítems modificados Fueron:

- Preliminares y movimientos de tierra
- Alcantarillado complementario
- Estructura en concreto
- Mampostería
- Barandas en concreto
- Pavicretos
- Alumbrado público e instalaciones eléctricas zonas comerciales y servicios generales
- Red hidráulica, sanitaria y de gas
- Implementación Guía Ambiental
- Plazoleta central
- Plan de manejo de tráfico
- Actividades no previstas
- Estudios pre construcción
- Pavimentos
- Adecuación de desvíos
- Complementación de estudios
- Ítems no previstos

Adicional 7: se presentó un adicional por valor de \$2.886.000.000,00 este adicional se justificó en la modificación de las cantidades de obra contempladas en el presupuesto inicial y con la descripción de ítems no previstos, los ítems modificados Fueron:

- Preliminares y movimientos de tierra
- Alcantarillado complementario
- Estructura en concreto
- Urbanismo
- Alumbrado público e instalaciones eléctricas zonas comerciales y servicios generales
- Plazoleta central
- Obras varias
- Plan de manejo de tráfico
- Pavimentos
- Adecuación de desvíos
- Ítems no previstos

Adicional 10: Se presentó un adicional por valor de \$ 6.232.391.907,24 este adicional se realizó para garantizar la ejecución de las actividades complementarias necesarias para la funcionalidad del sistema integral de circulación peatonal glorieta central, los recursos estaban destinados a las actividades finales del:

- Puente peatonal metálico
- Glorieta central
- Deprimido peatonal
- Cierres y desvíos

Figura 81 – Gráfica valor construcción Intercambiador Mesón de los Búcaros



Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

Adicionales de Tiempo

Durante la ejecución del Contrato se Realizaron múltiples adicionales, las principales causas se relacionaron a la necesidad de realizar nuevos diseños geométricos, ajustar diseños estructurales y ajustes a los diseños urbanísticos, los cuales provocaron retrasos en actividades preliminares, construcción de vías, espacios públicos entre otras.

- Adicional 2: Diez (10) Meses
- Adicional 3: Cinco (5) Meses 6 Días
- Adicional 4: Un (1) Mes
- Adicional 5: Seis (6) Meses
- Adicional 6: Un (1) Mes
- Adicional 8: Dos (2) Meses
- Adicional 9: Diez (10) Días
- Adicional 10: Siete (7) Meses
- Adicional 11: Un (1) Mes
- Adicional 12: Quince (15) Días

Figura 82 – Gráfica tiempo construcción Intercambiador Mesón de los Búcaros



Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

11.1.2 Ampliación del corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca sector puerta del sol - puente Provenza del municipio de Bucaramanga

La ampliación del corredor vial primario Bucaramanga – Floridablanca sector puerta del sol – puente Provenza , la ejecución de esta obra se proyectó inicialmente con una duración de 15 meses y un valor de \$ 112.358.375.673,48, con acta de inicio del 01 de octubre de 2014, durante su ejecución se presentaron múltiples problemas, lo que se reflejó en demoras y sobrecostos, la obra se dio por finalizada el 03 de Marzo de 2022, con una duración total de 60 meses más 16 días, con un valor total de \$ 146.636.225.252,49, a continuación se presentan las adicionales realizados.

Adicional 2: se presentó un adicional por valor \$27.289.075.315,00 soportado a través de justificaciones de orden técnico dadas por la interventoría, que argumentaba la necesidad de otorgar valor adicional para garantizar el cumplimiento del objeto del contrato, que modificaba las cantidades de obra contempladas en el presupuesto inicial, los ítems modificados Fueron:

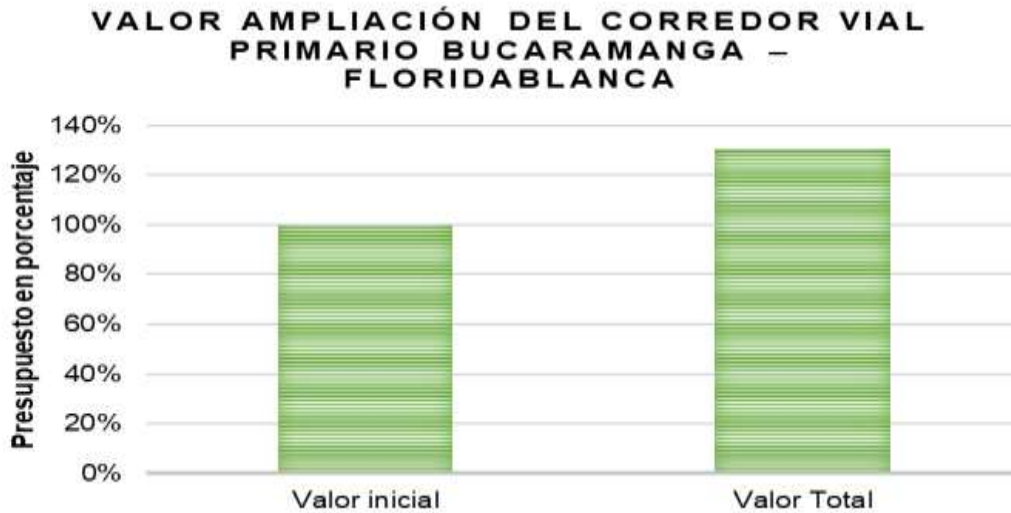
- Preliminares
- Demoliciones
- Pavimentos
- Red de acueducto
- Red de Alcantarillado
- Urbanismo
- Redes eléctricas y de telecomunicación
- Sistemas de iluminación y alumbrado publico
- Plan de manejo de trafico
- Ítem no previsto Red de Alcantarillado
- Ítem no previsto Plan de manejo de trafico
- Presupuesto eléctrico construcción obra civil línea de media tensión, alternativa subterránea
- Presupuesto eléctrico línea de media tensión, Red aérea la Flora
- Reubicación línea 420 por afectación pila 4 viaducto
- Desmonte y disposición de estructuras metálicas
- Obra adicional estructura Antonia santos
- Ítem no previsto redes de telecomunicación – cruces
- Reubicación redes de telecomunicación
- Reubicación postes policía nacional
- Arreglo cámara policía en puente costado nororiental García cadena
- Canalización para semáforos torres de Alejandría
- Restitución Semaforización carrera 30 – calle 67
- Obra adicional deprimido Diamante
- Reubicación acometida eléctrica Motoreste
- Obra adicional Acueducto
- Modificación eléctrica Costado occidental
- Ítem no previsto Urbanismo
- Distribución de redes de telecomunicaciones en espacio publico
- Obras CAI eléctrico
- Obra adicional sistema de alumbrado publico

Adicional 8: se presentó un adicional por valor de \$ 6.988.774.264,01 este adicional comprendía aspectos técnicos, administrativos, financieros, ambientales y sociales, necesarios para continuar con la ejecución del contrato, los ítems modificados Fueron:

- Presupuesto eléctrico línea de media tensión, Red aérea la flora
- Reubicación de redes de Telecomunicación
- Restitución semaforización Carrera 30 – Calle 67
- Distribución de redes de telecomunicación en espacio publico
- Trabajos cableado red de media tensión

- Trabajos por reubicación de redes de telecomunicación existentes
- Provisionales de obras

Figura 83 – Gráfica costos construcción Ampliación Corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca



Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

Durante la ejecución del Contrato se Realizaron múltiples adicionales, las principales causas se relacionaron a la necesidad de realizar nuevos diseños geométricos, ajustar diseños estructurales y ajustes a los diseños urbanísticos, los cuales provocaron retrasos en actividades preliminares, construcción de vías, espacios públicos entre otras.

- Adicional 1: Doce (12) Meses
- Adicional 3: Cuatro (4) Meses
- Adicional 4: Un (1) Mes
- Adicional 5: Dos (2) Meses
- Adicional 6: Dos (2) Meses
- Adicional 7: Tres (3) Meses
- Adicional 9: Cuatro (4) Meses
- Adicional 10: Seis (6) Meses
- Adicional 11: Cuatro (4) Meses Y Veinte (20) Días
- Adicional 12: Un (1) Mes Y Veinte (20) Días
- Adicional 13: Ciento Diecisiete (17) Días
- Adicional 14: Treinta Y Tres (33) Días
- Adicional 15: Seis (6) Días

Figura 84 – Gráfica tiempos construcción Ampliación Corredor vial primario Bucaramanga, Floridablanca



Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

A continuación, se presenta un análisis financiero de diversos megaproyectos ejecutados en distintos municipios del área metropolitana y otras regiones del país. Este análisis incluye la recopilación de información sobre cada proyecto, su presupuesto y plazo inicial, así como la duración real de ejecución y el costo final registrado a la fecha de finalización y proyectado para el año 2025. El objetivo es obtener una visión integral del comportamiento financiero y la evolución de estos proyectos, permitiendo evaluar su eficiencia en términos de costos y tiempos de ejecución.

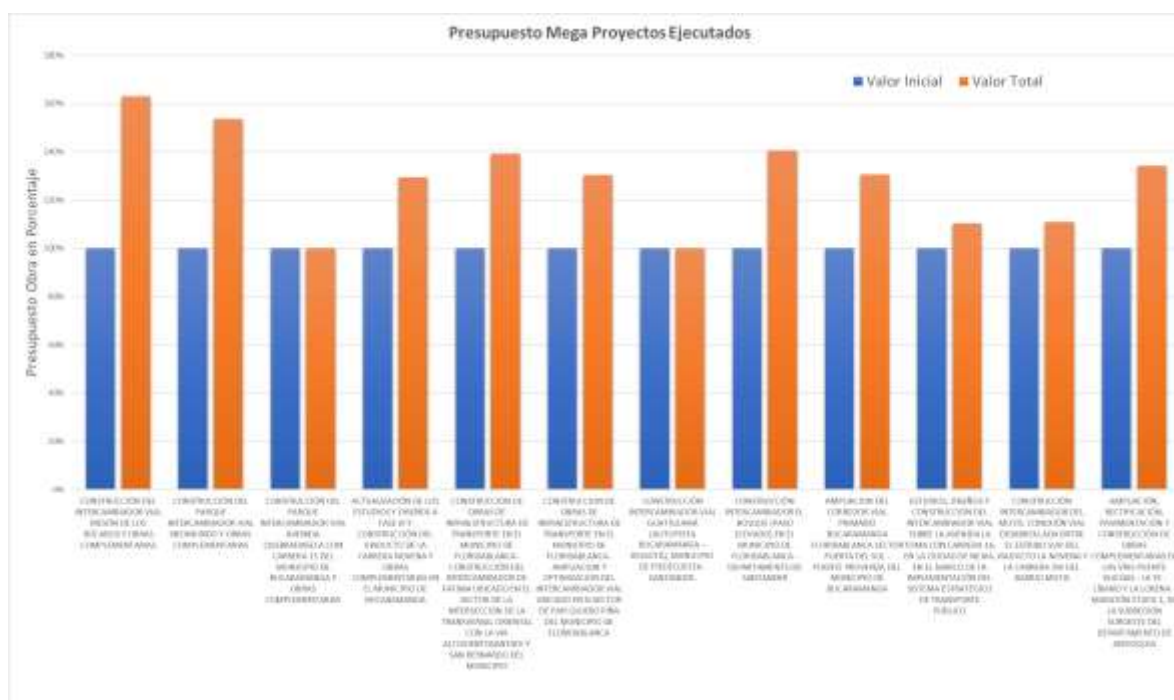
Tabla 11 - Análisis de costos de las obras ejecutadas en el área Metropolitana de Bucaramanga.

No.	Objeto	Valor Contrato	Valor Total	Plazo Inicial	Plazo Total	% Plazo total	% Costo total
1	CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL MESÓN DE LOS BUCAROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 54.909.500.000,00	\$ 89.488.999.929,36	14 MESES	48 MESES	343%	163%
2	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL NEOMUNDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 37.479.888.234,60	\$ 57.573.620.350,41	14 MESES	24 MESES	171%	154%
3	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL AVENIDA QUEBRADASECA CON CARRERA 15 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 45.317.679.804,61	\$ 45.304.303.005,98	10 MESES	21 MESES 20 DIAS	216%	100%
4	ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE III Y CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO DE LA CARRERA NOVENA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	\$ 96.174.285.373,44	\$ 124.506.482.945,97	22 MESES	52 MESES 22 DIAS	239%	129%
5	CONSTRUCCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA- CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE FATIMA UBICADO EN EL SECTOR DE LA INTERSECCIÓN DE LA TRANSVERSAL ORIENTAL CON LA VIA ALTOVIENTOSANTAFE Y SAN BERNARDO DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA.	\$ 44.965.916.245,60	\$ 62.516.855.807,68	16 MESES	24 MESES 21 DIAS	154%	139%
6	CONSTRUCCION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA- AMPLIACION Y OPTIMIZACION DEL INTERCAMBIADOR VIAL UBICADO EN EL SECTOR DE PAPI QUIERO PIÑA DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA	\$ 36.305.422.099,80	\$ 47.317.432.098,00	16 MESES	24 MESES 28 DIAS	156%	130%
7	CONSTRUCCIÓN INTERCAMBIADOR VIAL GUATIGUARÁ (AUTOPISTA BUCARAMANGA – BOGOTÁ), MUNICIPIO DE PIEDECUESTA - SANTANDER.	\$33.006.451.151,00	\$ 33.006.451.151,00	16 MESES	18 MESES	113%	100%
8	CONSTRUCCIÓN INTERCAMBIADOR EL BOSQUE (PASO ELEVADO) EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA - DEPARTAMENTO DE SANTANDER	\$ 14.731.534.349,00	\$ 20.699.517.582,00	8 MESES	14 MESES	175%	141%
9	AMPLIACION DEL CORREDOR VIAL PRIMARIO BUCARAMANGA FLORIDABLANCA SECTOR PUERTA DEL SOL - PUENTE PROVENZA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	\$ 112.358.375.673,48	\$ 146.636.225.252,49	15 MESES	60 MESES 16 DIAS	403%	131%
11	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16, EN LA CIUDAD DE NEIVA, EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO	\$ 32.609.377.440	\$ 35.938.949.809,30	18 MESES	29 MESES	161%	110%
10	CONSTRUCCIÓN INTERCAMBIADOR DEL MUTIS. CONEXIÓN VIAL DESARROLLADA ENTRE EL ESTRIBO SUR DEL VIADUCTO LA NOVENA Y LA CARRERA 2W DEL BARRIO MUTIS	\$ 18.691.588.785	\$ 20.732.044.593,15	12 MESES	13 MESES Y 20 DIAS	114%	111%
13	AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	\$ 14.996.487.113	\$ 20.120.789.479,00	5 MESES 15 DIAS	17 MESES	309%	134%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

El siguiente diagrama de barras dobles presenta una comparación del valor de inversión de distintos megaproyectos. Cada proyecto está representado por dos barras: la primera indica el porcentaje del presupuesto inicial respecto al total de proyectos analizados, y la segunda muestra el costo final registrado o proyectado. Este gráfico permite visualizar la variación entre el presupuesto estimado y el valor final de ejecución, facilitando el análisis del comportamiento financiero y la eficiencia en la gestión de costos.

Figura 85 - Presupuesto Mega Proyectos Ejecutados.

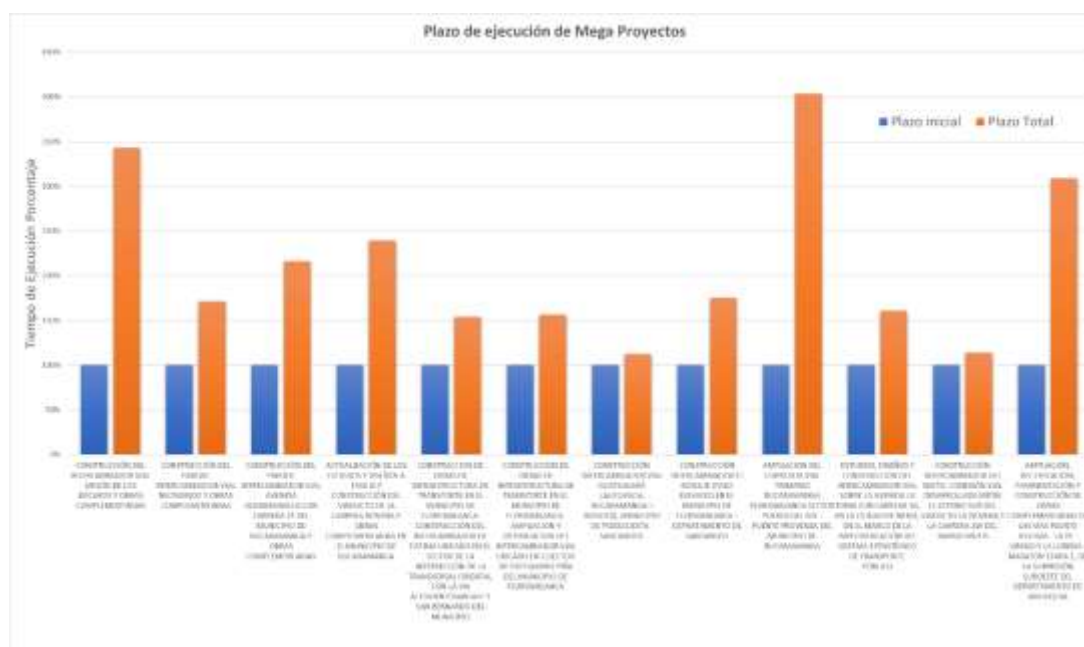


Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

El análisis de la gráfica revela que la mayoría de los proyectos presentan sobrecostos que oscilan entre un 10% y un 63% con respecto a su presupuesto inicial. Estos incrementos se deben, en gran medida, a modificaciones en los diseños originales y a la ocurrencia de imprevistos que impactan la planificación financiera. Dichas variaciones conllevan ajustes en las cantidades de obra inicialmente estimadas, generando desviaciones presupuestarias significativas. Asimismo, se evidencia que los porcentajes asignados a Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU) resultan insuficientes para absorber los costos adicionales derivados de estas modificaciones, lo que resalta la necesidad de una mayor precisión en la estimación de costos y una planificación más robusta para mitigar riesgos financieros en este tipo de proyectos.

El siguiente diagrama de barras dobles muestra la comparación entre el plazo inicial estimado y el tiempo total de ejecución de distintos megaproyectos. Cada proyecto está representado por dos barras: la primera indica la duración planificada en su fase inicial, y la segunda refleja el tiempo real de ejecución hasta su finalización. Este gráfico permite analizar las desviaciones en los tiempos de entrega, identificando posibles retrasos y su impacto en la planificación y gestión de los proyectos.

Figura 86 - Tiempos Mega Proyectos Ejecutados.



Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

El análisis del diagrama de plazos muestra que la mayoría de los proyectos han experimentado incrementos significativos en sus tiempos de ejecución, con variaciones que van desde el 113% hasta el 403% respecto al plazo inicial estimado. Estos retrasos obedecen principalmente a imprevistos surgidos durante la ejecución, tales como modificaciones en los diseños, problemas en la adquisición de insumos, condiciones climáticas adversas, dificultades en la gestión de permisos y ajustes en la disponibilidad de recursos financieros.

La repercusión de estos imprevistos no solo afecta la planificación del proyecto, sino que también incide en su rentabilidad y costos asociados, ya que los mayores tiempos de ejecución implican sobrecostos en mano de obra, equipos y administración. Asimismo, los retrasos pueden generar impactos negativos en la operatividad de las infraestructuras planificadas, afectando el cumplimiento de compromisos contractuales y la entrega de beneficios esperados a la comunidad. Estos resultados resaltan la importancia de una planificación más precisa, el fortalecimiento de la gestión de riesgos y la implementación de estrategias de mitigación que permitan reducir la incertidumbre en la ejecución de megaproyectos.

11.2 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS Y ESTRATEGIAS PARA LA EJECUCIÓN DE MEGAOPRAS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

La ejecución de grandes obras de infraestructura en el área metropolitana de Bucaramanga enfrenta diversos desafíos y riesgos inherentes al entorno de construcción, los cuales pueden afectar tanto el cumplimiento de los plazos como el presupuesto de los proyectos. A fin de mitigar estos riesgos y mejorar la eficiencia en la ejecución, se han implementado diversas estrategias, basadas en experiencias previas y mejores prácticas en la industria. Entre las principales estrategias adoptadas se encuentran:

- **Implementación de metodologías BIM (Building Information Modeling):** La adopción de la metodología BIM ha sido fundamental en el desarrollo de los proyectos, permitiendo una gestión integrada y multidisciplinaria de todas las fases del proyecto. BIM facilita la coordinación entre los distintos componentes del proyecto (diseño geométrico, estructural, urbanístico, redes, etc.), lo que reduce significativamente los riesgos de conflictos entre estos componentes. Además, permite realizar una proyección más realista de las posibles interacciones entre los diferentes sistemas, lo que ayuda a identificar y resolver problemas antes de que se materialicen en obra. Esta herramienta también favorece la actualización constante de los estudios a medida que el proyecto avanza, especialmente en la fase 3, garantizando la alineación con las necesidades actuales y evitando sobrecostos por errores no detectados a tiempo.
- **Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos:** Una de las principales fuentes de costos adicionales en proyectos de infraestructura en Bucaramanga es el traslado de redes de servicios públicos. Para mitigar este riesgo, se ha destacado la necesidad de un trabajo articulado y temprano con las empresas prestadoras de servicios, como la Electrificadora, las empresas de telecomunicaciones, y los responsables del acueducto y alcantarillado. Este enfoque permite integrar en el cronograma del proyecto las posibles reubicaciones de redes y así evitar demoras imprevistas y costos adicionales. Además, se considera la planificación y coordinación de estos movimientos en las primeras fases del proyecto, minimizando las interrupciones y garantizando la disponibilidad de los servicios en todo momento.
- **Análisis predial y valoración de los predios afectados:** La identificación y evaluación de los predios que se verán impactados por la ejecución de las megaobras es crucial para evitar retrasos por conflictos con la comunidad y problemas legales. Se ha realizado un análisis predial que incluye la valoración preliminar de los predios afectados, lo cual permite establecer una compensación adecuada. Este enfoque ayuda a reducir la incertidumbre y garantiza que el proceso de adquisición de terrenos se realice de forma eficiente y sin imprevistos.
- **Impacto en los costos y plazos:** Estas estrategias, al reducir los riesgos asociados a la ejecución de los proyectos, han demostrado ser efectivas en la disminución de los sobrecostos que históricamente se presentaban en obras similares. Sin embargo, también es importante reconocer que, aunque se ha logrado optimizar la

ejecución, la naturaleza cambiante del entorno de construcción implica un incremento de los riesgos inherentes.

En conclusión, la implementación de estas estrategias permite no solo mitigar los riesgos tradicionales de las megaobras, sino también anticipar y gestionar los riesgos emergentes que podrían afectar la ejecución de los proyectos en el área metropolitana de Bucaramanga. A través de un enfoque integrado y proactivo, se optimizan los recursos, se reducen los costos adicionales y se aumenta la probabilidad de éxito en la culminación de estas importantes infraestructuras para la ciudad.

11.3 JUSTIFICACIÓN DEL INCREMENTO DEL 11% EN LOS RIESGOS ASOCIADOS A MEGAOPRAS

El incremento del porcentaje de riesgos asociados a los proyectos de infraestructura en el área metropolitana de Bucaramanga se justifica con base en la literatura sobre el análisis de riesgos en la construcción de megaobras, que refleja cómo las características de estos proyectos influyen en la evaluación y gestión de riesgos.

- **Variabilidad en los costos de materiales y recursos:** En proyectos de gran envergadura, la variabilidad de los precios de materiales y recursos es uno de los factores más comunes que genera incertidumbre. Según un estudio realizado por Flanagan & Norman (2015), los riesgos asociados a fluctuaciones en los costos de materiales pueden representar hasta un 12% del valor total de un proyecto, dependiendo de las condiciones del mercado y la localización del proyecto. La fluctuación de precios en recursos esenciales como el acero, cemento y mano de obra puede influir significativamente en el presupuesto de los proyectos.
- **Riesgos asociados a cambios regulatorios y normativos:** Además de los riesgos inherentes a los costos, los proyectos de infraestructura deben adaptarse a posibles cambios regulatorios o normativos. El trabajo de Chileshe & Haupt (2011) en su análisis sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción, sugiere que los cambios en las leyes de planificación, medio ambiente y seguridad pueden incrementar los costos y plazos en un rango de entre 5% a 15% en proyectos grandes. Esto está relacionado con la necesidad de realizar ajustes en los diseños o los procedimientos de ejecución para cumplir con nuevas normativas.
- **Incertidumbre en la ejecución y condiciones del terreno:** Otro factor clave es la incertidumbre relacionada con las condiciones del terreno o con el entorno en el que se ejecuta la obra. El Project Management Institute (PMI) en su guía de gestión de proyectos (2017) indica que, en proyectos de infraestructura, los riesgos relacionados con el terreno y las condiciones climáticas imprevistas pueden generar un incremento en los costos de entre 10% y 20%. Esto se debe a posibles problemas como la necesidad de realizar excavaciones adicionales, reubicación de redes o imprevistos en el subsuelo.

- **Manejo de conflictos e imprevistos legales:** Según el estudio de Berglund et al. (2016), los riesgos legales, especialmente relacionados con la expropiación de terrenos y la resolución de conflictos con la comunidad, pueden implicar un aumento en los costos de entre 8% y 12%. Estos conflictos, si no se gestionan de manera proactiva, pueden generar retrasos en el proyecto y costos adicionales asociados a la resolución de disputas.

Como procesos de referencia podemos evaluar los adicionales realizados en el proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL MESÓN DE LOS BÚCAROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”, realizando una proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas.

Tabla 12 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas

	Valor	Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre
Valor Inicial	\$ 54.909.500.000,00	100%	Presupuesto inicial	NA	
Adicional 1	\$ 14.516.066.713,00	26%	•Traslado de Redes de telecomunicación •Actividades de desvío •Actividades de vecindad •Monitoreo del aire y ruido	1.Implementación de metodologías BIM (5%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (18%)	3%
Adicional 2	\$ 10.945.041.309,12	20%	•Preliminares y movimientos de tierra •Alcantarillado complementario •Estructura en concreto •Mampostería •Barandas en concreto •Pavimentos •Alumbrado público e instalaciones eléctricas - zonas comerciales y servicios generales •Red hidráulica, sanitaria y de gas •Implementación Guía Ambiental •Plazoleta central •Plan de manejo de tráfico •Actividades no previstas •Estudios pre construcción •Pavimentos •Adecuación de desvíos •Complementación de estudios •Ítems no previstos	1.Implementación de metodologías BIM (14%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (2%)	4%
Adicional 7	\$ 2.886.000.000,00	5%	•Preliminares y movimientos de tierra •Alcantarillado complementario •Estructura en concreto •Urbanismo	1.Implementación de metodologías BIM (2%)	2%

Iniciados de obra					
Valor		Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre
			•Alumbrado público e instalaciones eléctricas zonas comerciales y servicios generales •Plazoleta central •Obras varias •Plan de manejo de trafico •Pavimentos •Adecuación de desvíos •Ítems no previstos	2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (1%)	
Adicional 10	\$ 6.232.391.907,24	11%	•Puente peatonal metálico •Glorieta central •Deprimido peatonal •Cierres y desvíos	1.Implementación de metodologías BIM (9%)	2%
Valor Total	\$ 89.488.999.929,36	163%	Costo Total Obra	Total, porcentaje con incertidumbre	11%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

Evaluación de los adicionales realizados en el proyecto “AMPLIACION DEL CORREDOR VIAL PRIMARIO BUCARAMANGA FLORIDABLANCA SECTOR PUERTA DEL SOL - PUENTE PROVENZA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA”, realizando una proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas⁶⁶.

Tabla 13 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas

Valor		Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre
Valor Inicial	\$ 112.358.375.673,48	100%	Presupuesto inicial	NA	
Adicional 2	\$ 27.289.075.315	24%	•Preliminares •Demoliciones •Pavimentos •Red de acueducto •Red de Alcantarillado •Urbanismo •Redes eléctricas y de telecomunicación •Sistemas de iluminación y alumbrado publico •Plan de manejo de trafico •Ítem no previsto Red de Alcantarillado •Ítem no previsto Plan de manejo de trafico •Presupuesto eléctrico construcción obra civil	1.Implementación de metodologías BIM (5%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (8%)	9%

⁶⁶ SECOP I y SECOP II

Valor	Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre	
		- línea de media tensión, alternativa subterránea •Presupuesto eléctrico línea de media tensión, Red aérea la Flora •Reubicación línea 420 por afectación pila 4 viaducto •Desmonte y disposición de estructuras metálicas •Obra adicional estructura Antonia santos •Ítem no previsto redes de telecomunicación – cruces •Reubicación redes de telecomunicación •Reubicación postes policía nacional •Arreglo cámara policía en puente costado nororiental García cadena •Canalización para semáforos torres de Alejandría •Restitución Semaforización carrera 30 – calle 67 •Obra adicional deprimido Diamante •Reubicación acometida eléctrica Motoreste •Obra adicional Acueducto •Modificación eléctrica Costado occidental •Ítem no previsto Urbanismo •Distribución de redes de telecomunicaciones en espacio publico •Obras CAI eléctrico •Obra adicional sistema de alumbrado publico			
Adicional 8	\$ 6.988.774.264	6%	•Presupuesto eléctrico línea de media tensión, Red aérea la flora •Reubicación de redes de Telecomunicación •Restitución semaforización Carrera 30 – Calle 67 •Distribución de redes de telecomunicación en espacio publico •Trabajos cableado red de media tensión •Trabajos por reubicación de redes de telecomunicación existentes •Provisionales de obras	1.Implementación de metodologías BIM (1%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (2%)	3%

	Valor	Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre
Valor Total	\$ 146.636.225.252,48	131%	Costo Total Obra	Total, porcentaje con incertidumbre	12%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

Evaluación de los adicionales realizados en el proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL NEOMUNDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS”, realizando una proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas.

Tabla 14 – Proyección de la disminución de costos asociados a la implementación de las estrategias de mitigación adoptadas

	Valor	Porcentaje con respecto al presupuesto	Descripción ítems Modificados	Estrategias de mitigación	Porcentaje con Incertidumbre
Valor Inicial	\$ 37.479.888.234,6	100%	Presupuesto inicial	NA	
Adicional 1	\$ 319.995.530,00	1%	• Fase I del plan de Manejo de Trafico		1%
Adicional 2	\$ 6.373.777.864,00	17%	• Preliminares y movimientos de Tierra • Alcantarillado • Estructuras concreto deprimido, pazo elevado y plazoleta • Urbanismo • Pavimentación • Señalización • Iluminación • Red Hidráulica • No previstos	1. Implementación de metodologías BIM (11%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (4%)	2%
Adicional 4	\$ 13.399.958.721,77	34%	• Preliminares y movimientos de Tierra • Alcantarillado • Estructuras concreto deprimido, pazo elevado y plazoleta • Rampas y terraplenes plazoleta • Urbanismo • Pavimentación • Señalización • Iluminación • Red Hidráulica • Acabados y mobiliario plazoleta • Puente peatonal • Implantación de la Guía ambiental • Mobiliario urbano • Plan de manejo de trafico • Estadio de atletismo • No previstos	1. Implementación de metodologías BIM (22%) 2. Colaboración con las empresas prestadoras de servicios públicos (4%)	8%
Valor Total	\$ 57.573.620.350,41	154%	Costo Total Obra	Total, porcentaje con incertidumbre	11%

Fuente: Secretaría de Infraestructura, a partir de información consignada en SECOP I y SECOP II

En base a los factores mencionados y la experiencia acumulada en la ejecución de megaobras, el incremento del 11% en los riesgos se justifica como una medida precautoria que toma en cuenta tanto la incertidumbre inherente a los factores antes descritos como la necesidad de adaptar el proyecto a circunstancias cambiantes y potencialmente imprevistas. Esta cifra se encuentra dentro del rango aceptable y documentado en la literatura de gestión de riesgos para proyectos de infraestructura de gran escala.

12 BENEFICIOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MOVILIDAD

Los proyectos de Movilidad, objeto del acuerdo en relación, presentan diferentes beneficios y áreas de oportunidad de desarrollo, tanto municipales como metropolitanos, estos beneficios se identifican desde diferentes aristas.

En aras de vislumbrar los beneficios del proyecto, se enlistan los problemas identificados que motivan el desarrollo del proyecto, entre los cuales se destaca:

- ✓ La limitada oferta vial en sentido Norte Sur del área metropolitana.
- ✓ Una alta congestión vehicular.
- ✓ El crecimiento automotor.
- ✓ Pocos espacios para el deporte y la recreación.
- ✓ Espacios públicos sin el cumplimiento de las condiciones técnicas.
- ✓ Pérdida de capa vegetal generando erosión en los sectores aledaños al DRMI.
- ✓ Alta densificación en el sector DRMI sin control de las normas geotécnicas de la CDMB.
- ✓ Largos tiempos en los desplazamientos de viaje.
- ✓ Uso de zonas prohibidas para el parqueo.

Como soluciones a los problemas enlistados, se define el desarrollo de los proyectos de infraestructura, los beneficios se distinguen no solo desde el punto de vista de movilidad e infraestructura, también abarcan mejoras en las dinámicas sociales, calidad de vida, aumento de focos de interés turístico tanto municipal como metropolitano, condiciones que propenden el desarrollo y progreso de la ciudad y la región

A continuación, se relacionan los principales beneficios que la implementación y construcción del proyecto de la Troncal Metropolitana Norte Sur, tramo 3ª (Intersección de la carrera 9na con calle 45) y tramos 3C, 4 y 5 (Mutis 2w- mercado campesino) trae tanto al municipio como al área metropolitana.

Figura 87 – Indicadores de beneficios con la construcción y puesta en marcha de los tramos 3ª, 3C, 4 y 5 de la Troncal Metropolitana Norte Sur.



A nivel general los principales beneficios se generalizan en los siguientes puntos

- Población impactada 1.327.106 (*Proyecciones de población área metropolitana 2024, Censo DANE 2018*).
- Población beneficiada directa: 28.940 habitantes de la comuna 7 y 17.
- Aumento de la competitividad debido al progreso y modernización de la infraestructura física del municipio de Bucaramanga.
- Impacto Metropolitano mejorando las condiciones de transitabilidad y tiempos de recorridos entre el Norte-Centro y Sur del AMB.
- Mejora en las condiciones urbanísticas y paisajísticas de los entornos impactados.
- Soluciones integrales para la comunidad.

Beneficios en la movilidad

Con la construcción y puesta en marcha del proyecto, los principales beneficios desde la movilidad corresponden al:

- Mejoramiento en demoras en los desplazamientos.
- Se minimiza la congestión en la zona del proyecto y aledañas a esta
- Se genera la optimización vial, reducción de los tiempos de recorridos.

De acuerdo al estudio de tránsito desarrollado para la construcción del tramo 3ª, correspondiente a la intersección de la 9na con 45, las mejoras a nivel de indicadores de tránsito se reflejan en la siguiente relación⁶⁷.

⁶⁷ Municipio de Bucaramanga-Nogall S.A.S, Contrato de Consultoría No. 140-2024, (2025).

Figura 88 – Indicadores de mejora en la movilidad vehicular con la construcción y puesta en marcha del intercambiador de la 9na con 45

Parámetros	Línea Base	Proyecto	Variación
Demora Promedio (seg)	44,10	17,22	-0,61
Paradas Promedio	1,58	0,83	-0,47
Velocidad (km/h)	20,50	27,76	0,35
Demora Promedio x Parada (seg)	30,44	7,14	-0,77
Distancia Total Recorrida (km)	7343,17	7370,15	0,00
Tiempo de Viaje Total (h)	359,89	265,54	-0,26
Demora Total (h)	148,88	57,70	-0,61
Total Paradas	19147,00	10062,00	-0,47
Demora Total x Parada (h)	102,77	23,93	-0,77
Vehículos Activos	332,00	245,00	-0,26
Vehículos Despejados	11821,00	11816,00	0,00
Demora Latente (h)	0,25	0,24	-0,04
Demanda Latente	0,40	0,80	1,00

Fuente: Productos Contrato 140-2024 Consultor Nogaall S.A.S (Diseños Fase III).

En cuanto a los tramos 3C, 4 y 5 correspondientes a sector Mutis carrera 2W – Mercado campesino, se identifican los siguientes indicadores a nivel de Fase II.

Figura 89 – Indicadores de mejora en la movilidad vehicular con la construcción y puesta en marcha tramos 3C, 4 y 5 (Mutis Carrera 2w-Mercado Campesino).

Parámetro	Línea Base	Proyecto	Variación
Demora Promedio (min)	6.75	5.20	-1.55
Velocidad (km/h)	22	30	8

Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2025.

- Se genera movilización inclusiva integrando diferentes grupos de sociedades con movilidad reducida
- Se genera reducción de accidentes, disminución en las tasas de incidentes y accidentes en el área de intervención del proyecto con áreas de esparcimiento y zonas peatonales.
- Integración de los diferentes modos de transporte
- Adecuación de espacios públicos y zonas verdes

Beneficios Ambientales

- Paisajismo sostenible: Armonización de la construcción con el entorno natural y que busca preservar y mejorar la salud ecológica de un espacio.
- Corredores ecológicos conectándose con las zonas de protegidas ambientalmente (DRMI de Bucaramanga).
- Mejora de la calidad del aire que respiramos basado en los árboles a sembrar, los cuales podrán capturar una mayor cantidad de partículas de polvo y otros contaminantes del aire.
- Reducción de la huella de carbono de los edificios y las áreas urbanas, al aumentar la cantidad de árboles sembrado habrá mayor absorción de CO₂ durante la fotosíntesis ayudando a mitigar el cambio climático.
- El uso estratégico de medios silviculturales para la generación de sombra disminuirá la necesidad de aire acondicionado el consumo eléctrico.
- Reducción del consumo de agua, el sembrar especies nativas y perennes requieren menos mantenimiento y agua reduciendo emisiones asociadas con el riesgo y fertilizantes.
- Para lograr esto objetivos, se contempla dentro del proyecto las siguientes intervenciones y compensaciones desde el punto de vista ambiental, bajo la siembra de las especies establecidas en el manual de silvicultura del municipio de Bucaramanga, siendo un total de 339 árboles sembrados, 2700 arbustos y 800 m² de césped de grama dulce.

Figura 90 – Indicadores de especies arbóreas a sembrar en el marco del proyecto.



Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2025.

Beneficios sociales

- Desarrollo y Crecimiento de la ciudad.
- Mejora significativa de la calidad de vida al reducir el estrés y la frustración de los conductores.

- Aumento de la seguridad vial al disminuir el riesgo de accidentes y lesiones.
- Mayor inclusión social al facilitar el acceso a servicios esenciales para comunidades marginadas.
- Mayor accesibilidad a zonas comerciales, residenciales, educativas, atención médica y demás servicios esenciales.
- Disminución en las demoras del transporte público

Beneficios en el Ordenamiento Territorial

- Desarrollo y Organización territorial apropiada, dando cumplimiento a los planes tanto municipales como metropolitanos en materia a la organización territorial y organización de la Infraestructura en el área de influencia.
- Integración de nuevos espacios para el uso y desarrollo de la comunidad.

Beneficios económicos

- Mejora de la infraestructura vial para aumentar la eficiencia del transporte.
- Reducción de los costos operativos para empresas y ciudadanos al disminuir los tiempos de viaje.
- Generación de empleo local durante la fase de construcción, contribuyendo al crecimiento económico.

Beneficios en la infraestructura

- Proyección de obras que generan seguridad y competitividad al entorno del proyecto, mejorando las condiciones de movilidad, con el uso de pasos elevados, acortando distancias, permitiendo que la vía sea una opción de movilidad eficiente.
- La nueva infraestructura proyectada, mejora las condiciones urbanísticas y paisajísticas del entorno, dando mayor confort tanto a los habitantes como a los transeúntes del sector, armonizando el proyecto con el entorno e importancia histórica, cultural, comercial y social que representa el área de intervención.
- Incorporación de obras de mitigación, que permiten solucionar potenciales áreas susceptibles a la erosión, en donde se incorporan soluciones basadas en la Naturaleza (SBN), incorporando con esto el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) –Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Beneficios en la mejora del espacio público

- La planificación Urbana y sostenible incorporada en el proyecto, Facilita las circulaciones diferentes a la vehicular, lo que contribuye a reducir la congestión y el tráfico, permitiendo la conectividad con el transporte público, y contribuyen a reducir los impactos ambientales.
- El aumento del espacio, mejora la calidad de vida, la salud y el bienestar de las personas. También contribuye a la cohesión social y la igualdad.
- De manera específica el proyecto contempla como beneficios medibles a nivel de espacio público, el desarrollo de 2.271 m2 de espacio público mejorado entre andenes, separadores, pasos seguros e incorporación de mobiliario urbano; incorporación de mínimo 6 paraderos de transporte público localizados, desarrollo de 6 pasos peatonales seguros por medio de pompeyanos o resaltos trapezoidales

13 PRESUPUESTO DE LOS PROYECTOS

TROCAL NORTE SUR- TRAMO NOVENA CON 45, TRAMO A, TRAMO B, TRAMO C Y OBRAS COMPLEMENTARIAS (MALLA VIAL, PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS)

El cálculo de los costos de materialización del proyecto se determinó a partir del análisis e identificación de actividades específicas, estableciendo los requisitos de cada componente de costos en herramientas, equipo, mano de obra, insumos y transporte⁶⁸; Estructurándolas en una secuencia lógica de ejecución de acuerdo a lo dispuesto normativamente, para establecer el cronograma de ejecución del mismo. Para el año 2026 la intersección de la novena con 45, presenta costos totales correspondientes a **\$130,789,764,848,00**, la rehabilitación de la malla vial urbana adyacente al correcto contempla costos correspondientes a **\$6.786.000.764** el tramo entre el mutis - carrera 2w – mercado campesino presento un presupuesto para el tramo A correspondiente a **\$33,380,949,118**, el tramo B del proyecto presenta costos totales equivalentes a \$77.330.056.890 y el tramo C costos correspondientes a \$ 99.611.454.065, dentro de las obras complementarias a desarrollar en el sector Mutis 2W, se encuentra la repotencialización de parques y escenarios deportivos, los cuales, presentan costos totales correspondientes a \$7.302.062.831 y \$18.278.336.972 respectivamente, así mismo, para el sector correspondiente al Mutis 2w - Mercado campesino se proyecta adelantar la rehabilitación de la malla vial urbana adyacente al proyecto con un valor total correspondiente a \$ 18.248.072.485 para un total de costos totales correspondientes para los proyectos de la Troncal Norte Sur a **\$391.726.697.972** en las siguientes tablas se presenta el presupuesto de los costos directos de los proyectos de movilidad.

Tabla 15 - Presupuesto sector Carrera Novena con Calle 45

PRECONSTRUCCION	6 MESES	1 MES	
OBRA	18 MESES	3 MESES	
TIEMPO TOTAL DEL PROYECTO	24 MESES	4 MESES	
	9NA CON 45	MALLA VIAL 9NA CON 45	TOTAL 9NA CON 45
VALOR OBRA	\$ 64.747.788.835	\$ 5.928.367.337	\$ 70.676.156.172
COSTOS AMBIENTALES PMA	\$ 432.011.875	\$ -	\$ 432.011.875
COSTOS MANEJO DE TRANSITO PMT	\$ 467.737.515	\$ -	\$ 467.737.515
COSTOS SOCIALES PGS	\$ 131.755.397	\$ -	\$ 131.755.397
GESTION PREDIAL	\$ 1.525.277.053	\$ -	\$ 1.525.277.053
DISEÑOS	\$ 878.057.541	\$ 58.263.015	\$ 936.320.556
PRECIOS UNITARIOS	\$ 68.182.628.216	\$ 5.986.630.352	\$ 74.169.258.568
VALOR INTERVENTORIA	\$ 5.028.281.253	\$ 799.370.412	\$ 5.827.651.665
VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 73.210.909.469	\$ 6.786.000.764	\$ 79.996.910.233
ADQUISICION PREDIAL	\$ 57.578.855.379	\$ -	\$ 57.578.855.379
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ 130.789.764.848	\$ 6.786.000.764	\$ 137.575.765.612

Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2026.

⁶⁸ Componente presupuestal que hace parte de los estudios y diseños del Contrato de Consultoría No 140 de 2024 realizados por la firma Nogaall S.A.S., 2025; Componente presupuestal de los estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaria de Infraestructura, 2026.

Tabla 16 - Presupuesto proyecto Mutis 2w- Mercado Campesino⁶⁹

PRECONSTRUCCION	4 MESES	12 MESES	18 MESES	2 MESES
OBRA	10 MESES	18 MESES	24 MESES	8 MESES
TIEMPO TOTAL DEL PROYECTO	14 MESES	30 MESES	42 MESES	10 MESES

	TRAMO A	TRAMO B	TRAMO C	PARQUES
VALOR OBRA	\$ 29.875.641.733	\$ 46.805.780.732	\$ 69.578.853.598	\$ 6.111.248.424
COSTOS AMBIENTALES PMA	\$ 239.780.814	\$ 588.984.869	\$ 753.703.610	\$ 125.150.131
COSTOS MANEJO DE TRANSITO PMT	\$ 272.636.592	\$ 500.962.041	\$ 709.255.338	\$ 130.588.323
COSTOS SOCIALES PGS	\$ 90.264.888	\$ 121.445.764	\$ 150.408.315	\$ 54.504.688
GESTION PREDIAL	\$ -	\$ 936.308.686	\$ 90.008.955	\$ -
APROPIACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 554.915.391	\$ 832.373.088	\$ 882.528.018	\$ 213.880.165
PRECIOS UNITARIOS	\$ 31.033.239.418	\$ 49.785.855.180	\$ 72.164.757.834	\$ 6.635.371.731
VALOR INTERVENTORIA	\$ 2.347.709.700	\$ 3.698.293.165	\$ 5.847.734.061	\$ 666.691.100
VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 33.380.949.118	\$ 53.484.148.345	\$ 78.012.491.895	\$ 7.302.062.831
ADQUISICION PREDIAL	\$ -	\$ 23.845.908.545	\$ 21.598.962.170	\$ -
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ 33.380.949.118	\$ 77.330.056.890	\$ 99.611.454.065	\$ 7.302.062.831

PRECONSTRUCCION	3 MESES	1 MES	18 MESES
OBRA	12 MESES	8 MESES	24 MESES
TIEMPO TOTAL DEL PROYECTO	15 MESES	9 MESES	42 MESES

	ESCENARIOS	MALLA VIAL CRA2W - MUTIS	TOTAL CRA2W MUTIS MERCADO CAMPESINO
VALOR OBRA	\$ 16.265.041.398	\$ 16.028.548.726	\$ 184.665.114.611
COSTOS AMBIENTALES PMA	\$ 146.541.961	\$ -	\$ 1.854.161.385
COSTOS MANEJO DE TRANSITO PMT	\$ 160.629.881	\$ -	\$ 1.774.072.175
COSTOS SOCIALES PGS	\$ 74.113.099	\$ -	\$ 490.736.754
GESTION PREDIAL	\$ -	\$ -	\$ 1.026.317.641
APROPIACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 320.820.247	\$ 58.263.015	\$ 2.862.779.924
UNITARIOS	\$ 16.967.146.586	\$ 16.086.811.741	\$ 192.673.182.490
VALOR INTERVENTORIA	\$ 1.311.190.386	\$ 2.161.260.744	\$ 16.032.879.155
VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 18.278.336.972	\$ 18.248.072.485	\$ 208.706.061.645
ADQUISICION PREDIAL	\$ -	\$ -	\$ 45.444.870.715
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ 18.278.336.972	\$ 18.248.072.485	\$ 254.150.932.360

Fuente: Secretaria de Infraestructura, 2026

⁶⁹ Estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), Presupuesto y Programación, elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaria de Infraestructura, 2026.

Tabla 17 - Presupuesto total proyecto Troncal Norte Sur⁷⁰

TNS Y COMPLEMENTARIAS			
ITEM	INTERSECCION 9NA CON 45	MUTIS MERCADO CAMPELINO	TNS + COMPLEMENTARIAS
VR TOTAL OBRA	\$ 74.169.258.568	\$ 192.673.182.490	\$ 266.842.441.058
VR TOTAL INTERVENTO	\$ 5.827.651.665	\$ 16.032.879.155	\$ 21.860.530.820
VR TOTAL A CONTRATA	\$ 79.996.910.233	\$ 208.706.061.645	\$ 288.702.971.878
VR COMPRA PREDIAL	\$ 57.578.855.379	\$ 45.444.870.715	\$ 103.023.726.094
VR TOTAL PROYECTO	\$ 137.575.765.612	\$ 254.150.932.360	\$ 391.726.697.972

Fuente. Secretaria de Infraestructura, 2026

⁷⁰ Estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), Presupuesto y Programación, elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaria de Infraestructura, 2026.

14 COSTOS TOTAL DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad, el proyecto de la Troncal Norte Sur Novena con 45 se encuentra en Fase III, el proyecto Mutis – Mercado se encuentra a nivel de estudios y diseños a detalle. En este contexto, y de acuerdo con las buenas prácticas en gestión del riesgo y planificación financiera, debe aplicarse un ajuste por incertidumbre en las estimaciones de costos para considerar la variabilidad esperada de las cantidades y el desarrollo del proyecto en la Fase 3.

Las variaciones para los proyectos se determinaron según los siguientes puntos:

- **Determinación del porcentaje de incertidumbre:** Se determinó basado en proyectos similares en fase 2 y la variabilidad histórica de costos.
- **Factores que afectan la incertidumbre:** Cambios en especificaciones técnicas, ajustes en estudios de suelos y condiciones socioeconómicas.
- **Aplicación del porcentaje de incertidumbre:** Se contempló en las cantidades y valores unitarios del presupuesto.

Se estima que las cantidades pueden variar cuando el proyecto evoluciona a fase 3 (Ingeniería detallada), debido a los siguientes factores:

- Ajuste en volúmenes de obra según estudios técnicos adicionales.
- Factores externos como inflación o cambios en costos de materiales.
- Incrementos asociados a modificaciones normativas o ajustes en diseño.

Este hecho también se respalda en las condiciones y consideraciones particulares relacionadas en el análisis financiero del proyecto, en donde se genera un análisis retrospectivo basado en la fase de construcción de diferentes proyectos con alcances similares, gestionados y desarrollados por el Municipio de Bucaramanga y Gobernación de Santander, tales como el proyecto CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL MESÓN DE LOS BÚCAROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, AMPLIACION DEL CORREDOR VIAL PRIMARIO BUCARAMANGA FLORIDABLANCA SECTOR PUERTA DEL SOL - PUENTE PROVENZA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INTERCAMBIADOR VIAL NEOMUNDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, se identifican variaciones de incertidumbres tasadas en el 11%.

Ahora bien, dentro de la evaluación presupuestal se contempla también la previsión de ajuste presupuestal por cambio de vigencia para actividades de construcción. la proyección de los presupuestos a vigencias futuras resulta fundamental para garantizar el equilibrio financiero de los contratos de infraestructura, evitando desajustes económicos derivados de cambios en la vigencia contractual. Este procedimiento permite anticipar impactos financieros, ajustando las partidas presupuestarias de manera realista y conforme

El cálculo de ajustes por cambio de vigencia se basa en la metodología proporcionada por el IDU en la guía “Elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión (versión 4, 2023)

Se calculan los ajustes por cambio de vigencia con el fin de adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de estructurar la propuesta económica.

Dicho cálculo se realiza teniendo en cuenta el plazo estimado de ejecución del contrato y la fecha proyectada de inicio de acuerdo con los tiempos de evaluación y adjudicación del proceso licitatorio, previstos por la normativa de contratación vigente.

Se consideran estas variables y si la ejecución del contrato pasa al siguiente año se estiman estos costos. El cálculo de ajustes para contratos de obra, se realiza teniendo en cuenta el porcentaje de ICOCIV estimado por la Entidad (Índice de costos de la construcción de Obras Civiles), tomando como referencia el boletín técnico más actualizado correspondiente al boletín de noviembre 2025, siendo este el reporte más actualizado

Tabla 18 - Variación y contribución anual de las cinco agrupaciones de subclases CPC V 2.0 al total nacional Noviembre (2025)

Tabla 4. ICOCIV. Variación y contribución año corrido de las cinco agrupaciones de subclases CPC V 2.0 A.C. al total.

**Total nacional
Noviembre 2025**

Código agrupación CPC	Nombre agrupación CPC	Peso %	Variación (%)		Contribución (puntos porcentuales)
			2025	2025	
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles	55,65	5,08	2,84	
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)	5,78	3,40	0,19	
530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas	19,46	2,41	0,47	
530204	Construcciones en minas y plantas industriales	9,49	4,36	0,41	
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil	9,63	2,60	0,25	
Total		100	4,16	4,16	

Fuente: DANE, ICOCIV.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-ene2025.pdf>

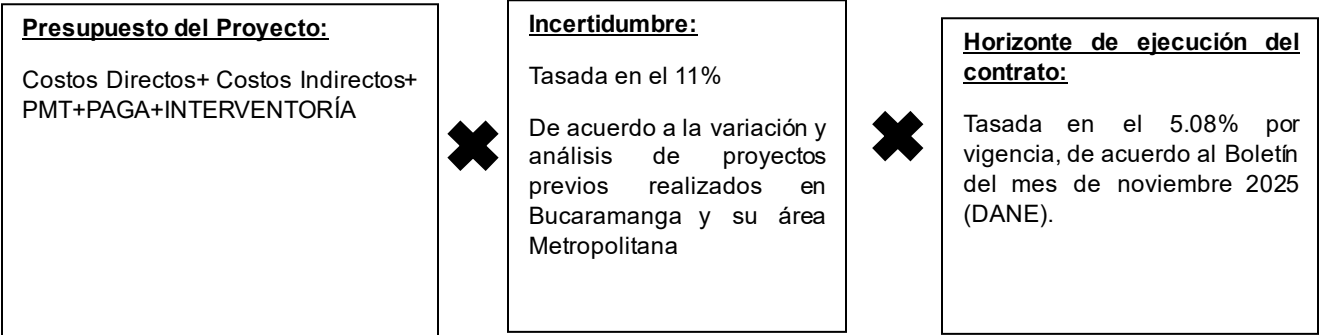
El ICOCIV⁷¹ tenido en cuenta para las proyecciones presupuestales de los proyectos enmarcados en el presente acuerdo corresponden al 5.08%.

Este cálculo asegura que los valores presupuestados reflejen de manera realista el crecimiento económico y los efectos inflacionarios, permitiendo una gestión eficiente de los recursos y evitando subestimaciones en la asignación de fondos.

De tal forma que la evaluación y proyección presupuestal se sintetiza en la siguiente expresión:

⁷¹ [https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-noviembre 2025.pdf](https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-noviembre%2025.pdf)

Figura 91 – Proceso Metodológico para la obtención del Valor de la Construcción.



Fuente: Secretaría de Infraestructura 2026, a partir de la guía de elaboración de presupuestos para contratos de consultoría, construcción, conservación y apoyo a la gestión, versión 4 (2023).

Basado en las variables previamente descritas, se calculan los costos totales de construcción para los proyectos adscritos al presente acuerdo, correspondientes a La Troncal Metropolitana tramos 3ª (Intersección de la carrera 9na con calle 45), tramo A, Tramo B y Tramo C (Mutis 2W – Mercado Campesino), los cuales reflejan los siguientes resultados⁷²:

Tabla 19 - Valores totales para la construcción de los proyectos.

PORCENTAJES (%)	0%	24%	36%	28%	12%	
DESCRIPCIÓN	EJECUCIÓN AÑO 2026	EJECUCIÓN AÑO 2027	EJECUCIÓN AÑO 2028	EJECUCIÓN AÑO 2029	EJECUCIÓN AÑO 2030	TOTAL
VALOR OBRA	\$ -	\$ 88.487.971.707	\$116.732.575.513	\$58.437.697.261	\$25.044.727.397	\$288.702.971.878
ADQUISICION PREDIAL	\$ -	\$ 69.501.809.652	\$ 33.521.916.443	\$ -	\$ -	\$103.023.726.094
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ -	\$ 157.989.781.358	\$150.254.491.956	\$58.437.697.261	\$25.044.727.397	\$391.726.697.972
HORIZONTE	\$ -	\$ 4.495.188.963	\$ 12.161.274.426	\$ 9.365.986.018	\$ 5.490.177.055	\$ 31.512.626.462
VALOR TOTAL DEL PROYECTO+ HORIZONTE	\$ -	\$ 162.484.970.321	\$162.415.766.382	\$67.803.683.279	\$30.534.904.452	\$423.239.324.434

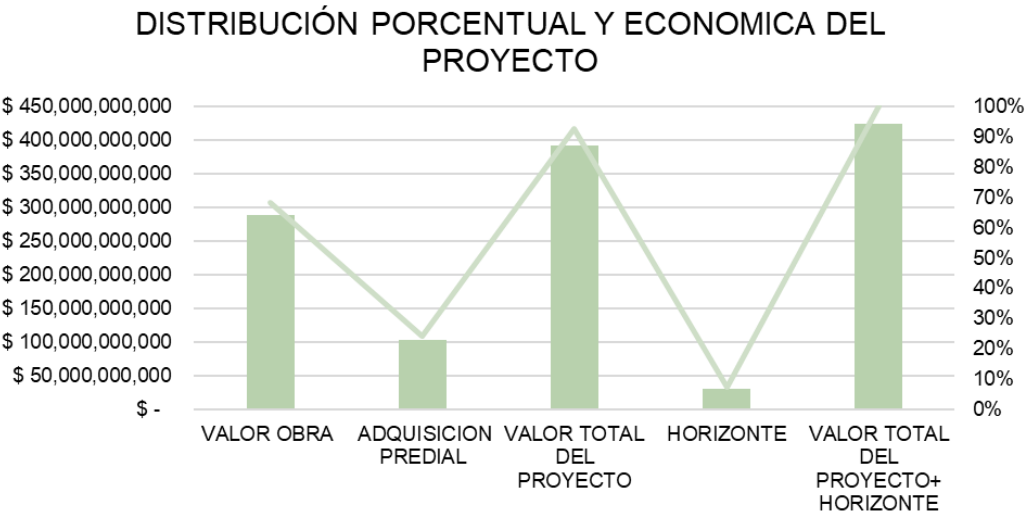
Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026.

El costo total de los proyectos teniendo en cuenta el horizonte del proyecto corresponde a **\$ 423.239.324.434**.

Teniendo en cuenta la información previamente relacionada, se genera la distribución porcentual y económica del proyecto, así como el flujo de fondos multianual del mismo, los cuales se presentan a continuación.

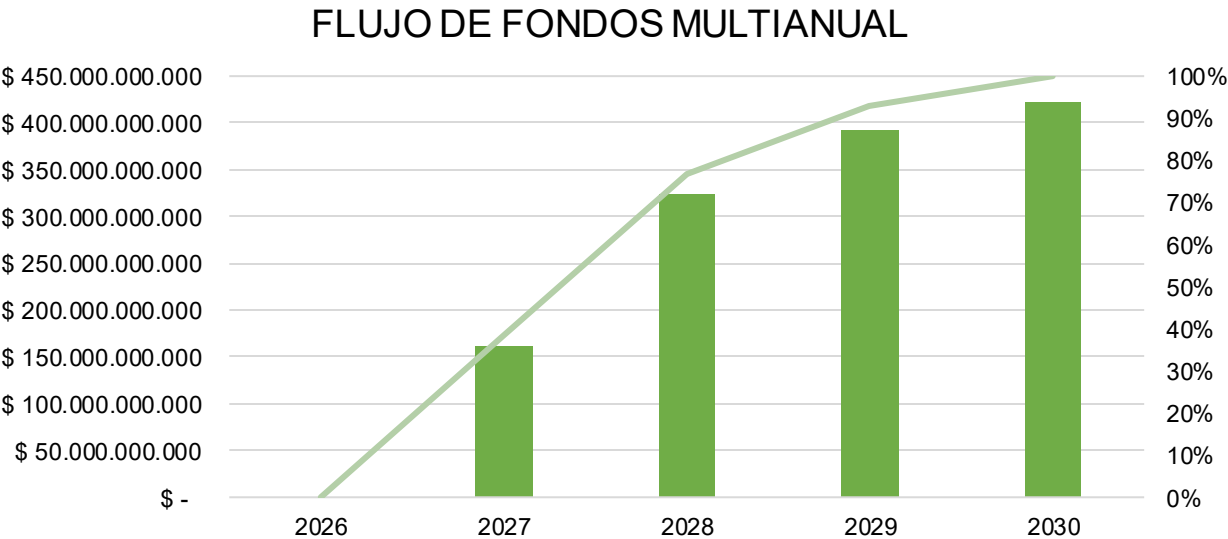
⁷² Componente presupuestal que hace parte de los estudios y diseños del Contrato de Consultoría No 140 de 2024 realizados por la firma Nogaall S.A.S., 2025; Componente presupuestal de los estudios y diseños de la Troncal Norte – Sur, Tramo 2W – Mercado Campesino (Tramo A, Tramo B, Tramo C), elaborados por el equipo profesional y especializado de la Secretaria de Infraestructura, 2026.

Tabla 20 - Distribución porcentual y económica del proyecto



Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026.

Tabla 21 – Flujo de Fondos Multianual



Fuente: Secretaria de Infraestructura 2026.

15 METAS DEL PLAN DE DESARROLLO A CUMPLIR CON LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN MARCHAS DEL PROYECTO

Metas del proyecto 9na con 45⁷³

Consecutivo PDM - Meta de producto – Cantidad

47 Adecuar 300,000 metros cuadrados de espacio público. (4002020) - (CANTIDAD PROYECTO 7104 m2)

108 Construir 1 intercambiador en vía urbana de la ciudad (CANTIDAD PROYECTO 1 INTERCAMBIADOR)

Metas del proyecto metas 2w

Consecutivo PDM - Meta de producto - Cantidad

47 Adecuar 300,000 metros cuadrados de espacio público. (4002020) - (CANTIDAD PROYECTO 18.849 m2)

49 Mantener 100 parques en el municipio - (CANTIDAD PROYECTO 4 PARQUES)

50 Mantener 1,605,851 metros cuadrados de zonas verdes (CANTIDAD PROYECTOS 2400 M2)

97 Construir 1 Puente en vía urbana existente de la ciudad - (CANTIDAD PROYECTO 1 PUENTE)

102 Construir 1 Vía urbana en la ciudad. - (CANTIDAD PROYECTO 1.38 KM)

103 Mejorar 20 Km de Vías urbanas del municipio (CANTIDAD PROYECTO 2 KM)

134 Mantener 80 infraestructuras Deportivas en el Municipio (CANTIDAD PROYECTO 4 ESPACIOS DEPORTIVOS)

136 Realizar adecuaciones a 4 parques recreativos que tenga en cuenta un enfoque en nuevas disciplinas deportivas. (CANTIDAD PROYECTO 4 PARQUES RECREATIVOS)

ING. MARIA DEL ROSARIO TORRES VARGAS

Secretaria de Infraestructura

Municipio de Bucaramanga

Proyectó: Equipo Técnico Secretaria de Infraestructura

⁷³ Acuerdo Municipal No. 007 del 18 de junio de 2024 se aprobó y adoptó el Plan de Desarrollo del Municipio de Bucaramanga "BUCARAMANGA, AVANZA SEGURA