COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Función Pública

Acompañamiento al Proceso de Formulación de Proyectos Asociado al Ciclo de Vida del Proyecto

Municipio de Segovia Antioquia

Dirección Territorial Antoquia

Estrategia de Asistencia Técnica Territorial 2024

Dirección de Fortalecimiento y Apoyo a la Gestión Estatal.

La ESAP en sinfonía con el CAMBIO

ESAP Escuela Superior de Administración Pública

Línea temática
Estructuración de Proyectos.

Asistencia Técnica Territorial
Acompañamiento al proceso de formulación de proyectos asociado al ciclo de vida del proyecto.

Jorge Iván Bula Escobar
Director Nacional de la ESAP

Luis Jaime Muñoz Agudelo
Director Territorial ESAP Antioquia

Laura Melissa Arroyave Flórez
Líder Territorial Asistencia Técnica Dirección Territorial Antioquia

Jairo Javier Payares Guevara
Profesional Especializada Dirección Territorial Antioquia

Geraldine Andrea Jiménez Rivera
Profesional Universitario Dirección Territorial Antioquia

Medellín, Antioquia
Septiembre 2024

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 6
2. JUSTIFICACIÓN 6
3. OBJETIVOS 7
3.1 General 7
3.2 Específicos 7
4. MARCO NORMATIVO 7
5. CONTEXTO TERRITORIAL 10
5.1. Demografía y población 11
5.2. Estructura Administrativa del municipio de Segovia, Antioquia 13
5.3 Actores 14
6. DESCRIPCIÓN DE LAS PROBLEMÁTICAS EN LA LÍNEA TEMÁTICA DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS. 15
6.2. Contextualización de la problemática frente a las bases del PND 15
7. ESTRUCTURACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE ACUERDO A LA GUÍA MGA DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN DNP. 16
7.1 Identificación del problema 20
7.2 Descripción del problema y su magnitud 20
7.3 Identificación de actores 20
7.4 Árbol de objetivos 20
7.5 Definición de las alternativas de solución 20
7.6 Evaluación de alternativas seleccionadas 21
7.7 Determinación del déficit de atención de la necesidad u oportunidad no aprovechada 21
7.8 Identificación de los productos 21
7.9 Análisis de la oferta y la demanda 21
7.10 Requisitos técnicos de las alternativas de solución 22
7.11 Localización de la alternativa de solución 22
7.12 Cadena de Valor 22
7.13 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). 23
7.14 Análisis y gestión de riesgos 23
7.15 Ingresos y beneficios estimados de cada alternativa 23
7.16 Rentabilidad Económica y Social de las Alternativas 24
7.17 Análisis costos – beneficio. 24
7.18 Análisis Costo – Eficiencia. 24
7.19 Escoger la alternativa más viable 24
7.20 Matriz de programación 24
8. PROYECTOS TIPO 25
9. ASPECTOS GENERAL PARA TENER EN CUENTA EN LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL 26
10. ESPECIFICACIONES GENERALES EMITIDAS POR INVIAS 28
11. CARACTERIZACION VIAL DEL MUNICIPIO DE SEGOVIA ANTIOQUIA 33
12. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS DIFERENTES FUENTES DE FINANCIACIÓN. 37
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40
13.1 Conclusiones 40
13.2 Recomendaciones 41
14. REFERENCIAS 42
15. ANEXOS 43

Listado de Tablas

Tabla 1 Marco Normativo 9
Tabla 2 Marco normativo proyectos de infraestructura vial 9
Tabla 3 Actores 15
Tabla 4 Caracterización de los tipos de vías en Colombia 27
Tabla 5 Normas guía para proyectos de infraestructura vial en Colombia 28
Tabla 6 Cuadro Resumen Resolución Número 4561 32
Tabla 7 Requisitos para estudios previos 33
Tabla 8 Longitud de vías terciarias según entidad a cargo en algunos municipios de Antioquia. Año 2022 34
Tabla 9 Longitud de Vías terciarias pavimentadas en los municipios de Antioquia Año 2022 34
Tabla 10 Vías terciarias en el departamento de Antioquia Año 2022 35
Tabla 11 Fuentes de Financiación 37
Tabla 12 Cuadro de recomendaciones 41

Listado de Figuras

Figura 1 ODS 9, Infraestructura 8
Figura 2 División administrativa del municipio de Segovia, Antioquia. 11
Figura 3 Pirámide poblacional del municipio de Segovia, Antioquia (2024) y proyecciones poblacionales para el año 2035 segregada por edad y género 12
Figura 4 Pirámide poblacional del municipio de Segovia, Antioquia (2024) segregada por edad y género 12
Figura 5 Diagrama de barras que caracteriza la población étnica que reside en el municipio de Segovia, Antioquia para el año 2024 13
Figura 6 Estructura administrativa del municipio de Segovia, Antioquia 14
Figura 7 Ciclo de vida del proyecto 17
Figura 8 Etapa de preinversión 18
Figura 9 Mapa de procesos 19
Figura 10 Cadena de valor 22
Figura 11 Tipos de beneficios 23
Figura 12 Proyectos tipo sector transporte 26
Figura 13 Inventario de vías reportadas a INVIAS por Segovia, Antioquia 33
Figura 14 Mapa de vias principales del Municipio de Segovia 35
Figura 15 Fuentes de financiación 37

Índice de Abreviaturas

ESAP: Escuela Superior de Administración Publica
ATT: Asistencia Técnica Territorial
CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social
ZOMAC: Zonas Mas Afectadas por el Conflicto Armado
PDET: Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
MGA: Metodología General Ajustada
OCAD: Órgano Colegiado de Administración y Decisión

Palabras Claves

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible, MGA – Metodología General Ajustada, ART – Agencia de Renovación del Territorio.

1. Introducción

Colombia, con una población de más de 48 millones de habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018) , distribuidos en 32 departamentos, 1103 municipios y 18 áreas no municipalizadas (Federacion Colombiana de Municipios, s,f), representa un territorio lleno de particularidades que suponen un gran desafío para sus gobernantes y lideres en todo el territorio nacional. Su diversidad etnográfica, geográfica y cultural, contribuye a la existencia de diferencias socioeconómicas y políticas, que a su vez inciden en dificultades propias del territorio como el conflicto armado y las confrontaciones sociales. Estos factores son determinantes en los procesos de desarrollo territorial al representar las realidades territoriales.

Por lo anterior, en Colombia se lleva a cabo una caracterización que permite identificar aquellos municipios que por diversas circunstancias requieren de una mayor presencia o atención del Estado para lograr fortalecer sus procesos de gestión administrativa, financiera y social. Indicadores municipales como el de riesgo de desastres, de desempeño municipal y el índice de pobreza multidimensional, proporcionan una orientación más clara de los territorios a intervenir de acuerdo a la necesidad. (Departamento Nacional de Planeacion [DNP], 2023)

La Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), en el marco de su estrategia de Asistencia Técnica Territorial, propende por el fortalecimiento de las capacidades institucionales de los municipios de categorías 4, 5 y 6, municipios PDET, ZOMAC y territorios no municipalizados que por sus capacidades socioeconómicas, geográficas, administrativas, financieras, humanas, *etc*., no logran cumplir a plenitud los requerimientos y mandamientos técnicos, documentales y de gestión inherentes a las políticas de desarrollo del gobierno nacional, lo que representa una debilidad traducida en desventaja para la obtención de recursos que generen valor para un crecimiento territorial sostenible.

En ese sentido, el presente documento expone un panorama claro y concreto sobre la metodología de estructuración de proyectos y la guía metodológica que permitirá una mayor eficiencia en la gestión del recurso público municipal, presentando información técnica y conceptual necesaria para la apropiación de la Metodología de Marco Lógico (MML), la cual es la estructura adoptada para la organización de los proyectos en los bancos de proyectos de todas las entidades territoriales y de orden nacional mediante la Metodología General Ajustada MGA.

La adopción de la metodología mencionada se facilitará por medio de una guía sugerida a la entidad territorial que permitirá la implementación de los conceptos definidos en la misma. Adicional a lo anterior, se definirán herramientas técnicas metodológicas para simplificar el proceso de formulación. Se presentarán conclusiones basadas en las necesidades identificadas en la revisión documental y las entrevistas realizadas en territorio durante la comisión pertinente; finalizando con recomendaciones estructuradas por el equipo profesional y especializado de la ESAP.

2. Justificación

La estrategia de Asistencia Técnica Territorial (ATT) para el año 2024, tiene el objetivo de atender a más de 300 municipios del territorio nacional. Teniendo en cuenta municipios con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), municipios de 5º y 6º categoría, e inclusive áreas no municipalizadas, lo que representa un alto impacto en términos de fortalecimiento de capacidades institucionales de orden territorial, aportando a los objetivos de las políticas de gobierno nacional, especialmente en estrategias de apoyo a los planes de desarrollos municipales. Lo anterior en desarrollo de líneas temáticas tales como estructuración y formulación de proyectos, finanzas

públicas, innovación pública, paz total, ordenamiento territorial y cambio climático, *etc*.

El municipio de Segovia, clasificado en la categoría quinta según lo establece la Ley 617 de 2000, tiene una población de 40.922 habitantes y se ubica en la subregión del Nordeste Antioqueño. En el año 2023 se desarrolló una asistencia técnica dirigida al municipio en la línea temática de innovación pública, en este proceso se identificó la inexistencia de un sistema integrado de gestión que permitiera articular las acciones de la administración en el territorio, así como dificultades en el cumplimiento de la normatividad asociada al Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG); como resultado de la asistencia se desarrolló y entregó un manual de procesos que permitiera la organización de la gestión de la entidad y facilitara la aplicación de las disposiciones establecidas por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

En el marco de la ejecución de la estrategia para el año 2024, se amplió la oferta en Antioquia de 37 a 40 municipios priorizados, integrando nuevamente al municipio de Segovia en el cual, mediante conversaciones con los funcionarios, se evidenció interés en la línea temática de formulación de proyectos y asistencia técnica en el "acompañamiento al proceso de formulación de proyectos asociado al ciclo de vida del proyecto", puntualmente en el fortalecimiento de la información de los requisitos técnicos para la construcción de obras de infraestructura vial.

3. Objetivos

3.1 General

Realizar recomendaciones para la construcción de mecanismos de formulación y estructuración de proyectos que permitan la apropiación de las metodologías y herramientas coadyuvantes al fortaleciendo las capacidades de gestión en el cumplimiento del plan de desarrollo del municipio de Segovia Antioquia.

3.2 Específicos

- ✓ Estructurar una de guía metodológica que permita una mayor eficiencia en la formulación de proyectos en sus diferentes etapas del ciclo de vida.
- ✓ Identificar y realizar una caracterización de las diferentes fuentes de financiación inherentes a los proyectos formulados desde los entes territoriales con énfasis en proyectos de infraestructura vial.
- ✓ Establecer Herramientas técnicas que faciliten el ejercicio de formulación de proyectos.

4. Marco normativo

El artículo 49 numeral 3 de la Ley 152 de 1994 establece que:

> las entidades territoriales, a través de sus organismos de Planeación organizarán y pondrán en funcionamiento bancos de programas y proyectos y sistemas de información para la planeación. El Departamento Nacional de Planeación organizará las metodologías, criterios y procedimientos que permitan integrar estos sistemas para la planeación y una Red Nacional de Bancos de Programas y Proyectos, de acuerdo con lo que se disponga en el reglamento. (Congreso de la República, 1994)

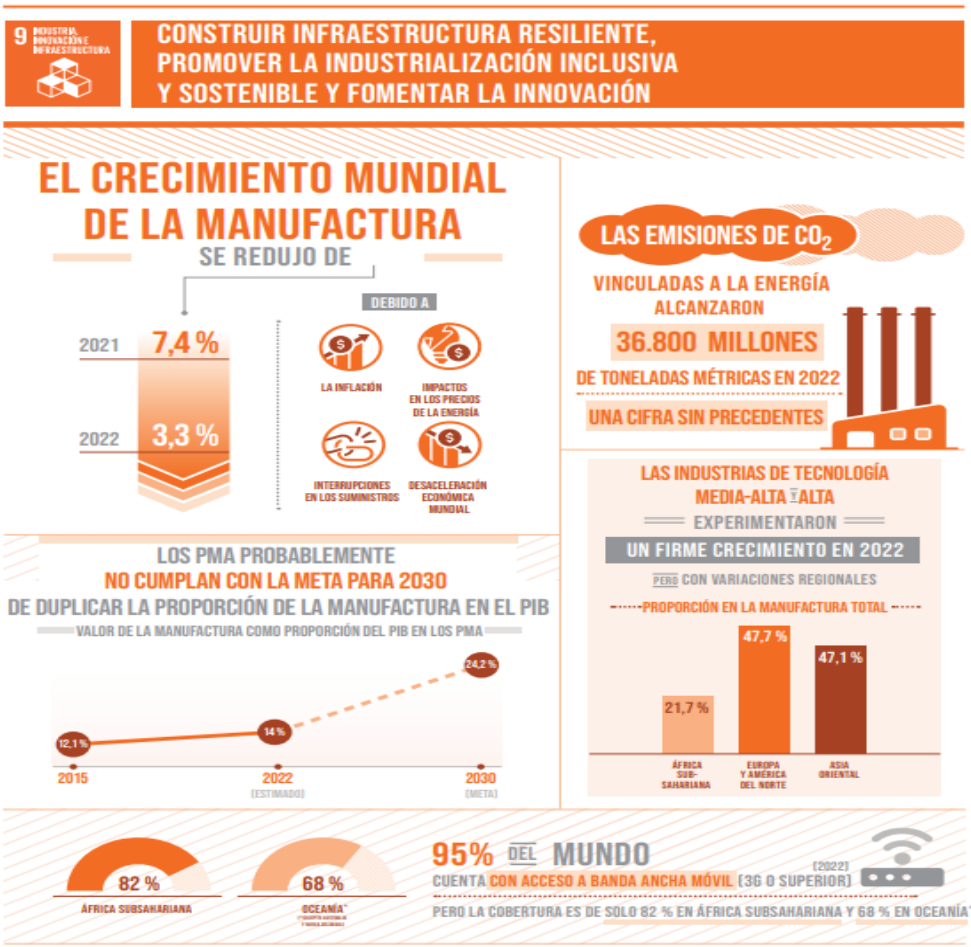
El Departamento Nacional de Planeación (DNP) ha identificado cinco criterios que soportan la creación y puesta en marcha de los bancos de programas y proyectos territoriales, dichos criterios establecen el marco legal en función del ciclo de vida de la inversión pública: la planeación como

soporte de la inversión pública, las herramientas de planificación, el seguimiento y evaluación de la inversión pública, la integración de la planeación y el sistema presupuestal; y la transparencia y participación ciudadana. Es por lo anterior que dichos criterios deben ser tenidos en cuenta en la parte considerativa del acto administrativo de creación del banco. (Congreso de la República, 1994)

Es importante introducir dentro del marco normativo de este documento los ODS que se relacionen con la asistencia técnica del municipio de Segovia, de acuerdo con la Agenda 2030 establecida en 2015 por los países miembro de las Naciones Unidas. El ODS 9: "Infraestructura" se enfoca en construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación; pretendiendo mejorar las infraestructuras de manera que sean sólidas y duraderas, asegurando que todos puedan beneficiarse de ellas, también se promueve el desarrollo de industrias responsables con el medio ambiente y que generen empleo y crecimiento económico; además, se impulsa la innovación como un motor clave para mejorar la productividad y la competitividad, lo cual es fundamental en la estructuración de proyectos de infraestructura a nivel municipal, ya que alinea los esfuerzos locales con los estándares internacionales de desarrollo sostenible y crecimiento inclusivo. (Naciones Unidas, 2015)

Figura 1.

ODS 9, Infraestructura



Fuente: Naciones Unidas, ODS (2022)

Tabla 1.

Marco Normativo

MARCO NORMATIVO	
NORMA	**APLICACIÓN**
Constitución Política colombiana	Artículo 339: Define la estructura y los componentes de los planes de desarrollo tanto a nivel nacional como territorial. Artículo 343: Establece quién tiene la autoridad para evaluar la gestión y los resultados de la administración pública, tanto en lo relacionado con políticas como con proyectos de inversión. Artículo 344: Define responsabilidades específicas en la evaluación de la gestión y los resultados de los planes y programas de desarrollo e inversión en los departamentos y municipios, asegurando la medición efectiva del progreso y el impacto de las iniciativas implementadas (Constitución Política Colombiana , 1991)
Ley 1551 de 2012	tiene como objetivo optimizar y modernizar la normativa del régimen municipal, respetando la autonomía constitucional y legal de los municipios. Su propósito es brindar herramientas de gestión efectivas que permitan a los municipios desempeñar sus funciones y responsabilidades de manera óptima, mejorando su capacidad para servir a la comunidad. (Congreso de la República, 2012)
Ley 152 de 1994	Establece los procedimientos y mecanismos para la formulación, aprobación, implementación, monitoreo, evaluación y control de los planes de desarrollo, y también actúa como marco regulatorio para garantizar su correcta ejecución y cumplimiento (Congreso de la República, 1994)
Ley 819 de 2003	Establece las normas y regulaciones necesarias para garantizar la gestión responsable y transparente de los recursos públicos, incluyendo la elaboración de presupuestos, la responsabilidad fiscal y la divulgación de información financiera detallada, como estados financieros y análisis, para asegurar la rendición de cuentas y la transparencia en la gestión de las entidades públicas (Congreso de la República, 2003)
Decreto 1068 de 2015	Estipula la estructura del sector hacienda y crédito público, así como regula las unidades administrativas especiales y quienes la conforman y el perfil profesional de los mismos. (Presidencia de la República, 2015)
Decreto 1082 de 2015	Define el presupuesto general con el cual se va a ejecutar el PND (Presidencia de la República, 2015)

Fuente: Elaboración propia con datos de diferentes fuentes normativas y reglamentarias.

Tabla 2.

Marco normativo proyectos de infraestructura vial

MARCO NORMATIVO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL	
NORMA	**APLICACIÓN**
Resolución 4561 de 2022	Establece nuevas Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras de carácter técnico oficial obligatorio para todos los proyectos de la Red Vial Nacional a través de artículos que definen el alcance, los requisitos, el proceso de transición y las disposiciones finales para su

MARCO NORMATIVO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL	
NORMA	**APLICACIÓN**
	aplicación. (INVIAS, 2022)
Resolución 2335 de 2022	Establece la actualización de la guía de manejo ambiental para la infraestructura marítimo y fluvial. (Ministerio de Transporte, 2022)
Resolución 319 de 2022	Establece el manual de interventoría de obras públicas. (Ministerio de Transporte, 2022)
Resolución 2451 de 2022	Por medio de esta resolución se permite la regulación de nuevas tecnologías para los proyectos de infraestructura vial. (Ministerio de Transporte, 2022)
Resolución 2119 del 22 de junio de 2022	Contiene las estrategias necesarias para la evaluación y seguimiento en cuanto la sostenibilidad de los proyectos de infraestructura vial. (Ministerio de Transporte, 2022)
Guía de Estructuración de Proyectos de Infraestructura de Transporte	Esta herramienta permite una mayor claridad y coordinación entre las dependencias del Instituto que participan en la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte, asegurando que se cumplan los procesos y ciclos de gestión de proyectos, desde la planificación hasta el seguimiento y evaluación, en todos los modos de transporte (Instituto Nacional de Vías [INVIAS], 2022)
Guía de manejo ambiental de Proyectos de Infraestructura	Establece pautas y directrices para la planificación, implementación y administración de proyectos de infraestructura, con el objetivo de reducir al mínimo los efectos ambientales adversos y asegurar el cumplimiento de las normativas y prácticas óptimas en materia de protección del medio ambiente. (INVIAS, 2011)

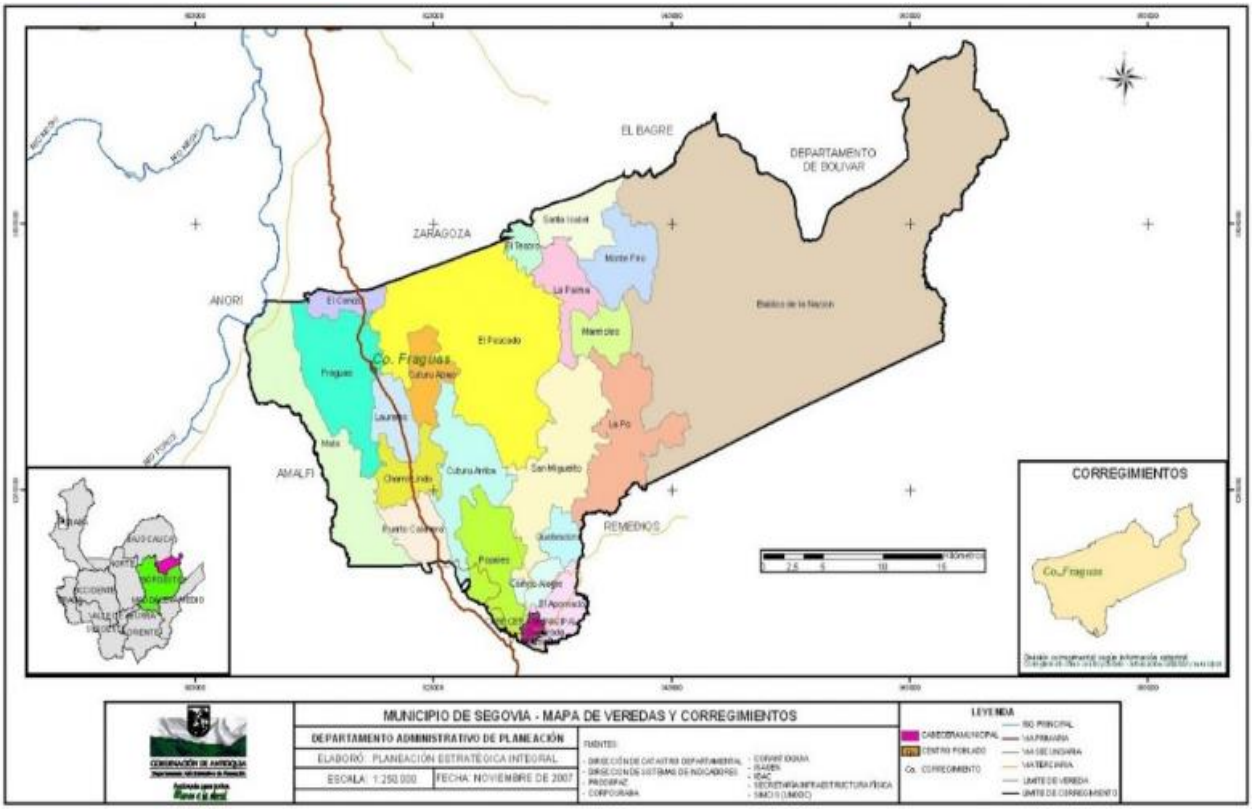
Fuente: Elaboración propia con datos de diferentes fuentes normativas y reglamentarias de infraestructura vial.

5. Contexto territorial

Como se mencionó en el inicio de este documento Segovia, es un municipio ubicado en el Nordeste Antioqueño con una extensión territorial de 1.231 Km2. Su casco urbano tiene un área de 2,8 km2 y cuenta con una población de 40.922 habitantes distribuidos en 32 veredas y 1 corregimiento, evidenciando que es un municipio con un amplio territorio rural y que sus actividades económicas hacen parte del sector primario de producción. Su principal actividad económica es la minería de aluvión, dentro del cual, su producto predominante es el oro, sin embargo teniendo en cuenta su extensa riqueza de tierras también tiene un alto potencial en la producción agrícola. (Alcaldia de Segovia, 2020)

Figura 1.

División administrativa del municipio de Segovia, Antioquia.



Fuente: gobernación de Antioquia.

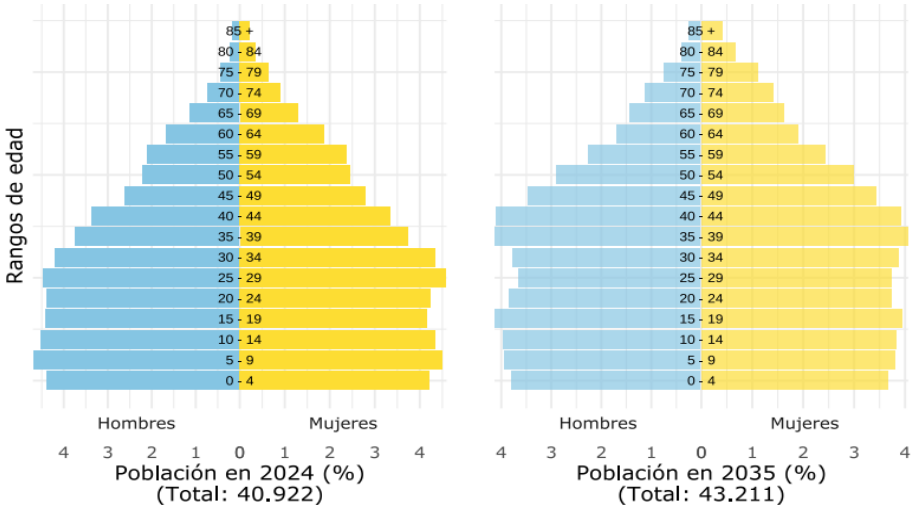
En la visita técnica realizada en el territorio se recolectó información clave para conocer la situación actual del municipio en relación al conocimiento técnico sobre estructuración y formulación de proyectos. Gracias al encuentro presencial con los lideres que encabezan estos procesos se logró determinar que cuentan con conocimientos acerca del ciclo de vida y lineamientos metodológicos en la formulación de proyectos, no obstante, manifiestan interés en ampliar sus conocimientos respecto a los requisitos técnicos necesarios en la formulación de proyectos de infraestructura vial.

5.1. Demografía y población

El municipio de Segovia cuenta con una población actual de 40.922 habitantes y una proyección al año 2035 de 43.211 habitantes. Se identifica que dentro del total de habitantes del municipio el 49,6% (20.291 hab.) corresponde a hombres mientras que el 50,4% (20.631 hab.) a mujeres; además la población urbana supera en un 83,6% a la rural, que solo cuenta con el 16,4%. En el siguiente diagrama de barras que caracteriza la población étnica que reside en el municipio para el año 2024 con un total del 1,58% (645 hab.) y un 2,48% (1.013 hab.) correspondientes a población negra, mulata o afrocolombiana. La población étnica total es de 1.658 habitantes que totalizado en porcentajes se resumen en el 4,06% de la población de este municipio. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018)

Figura 2.

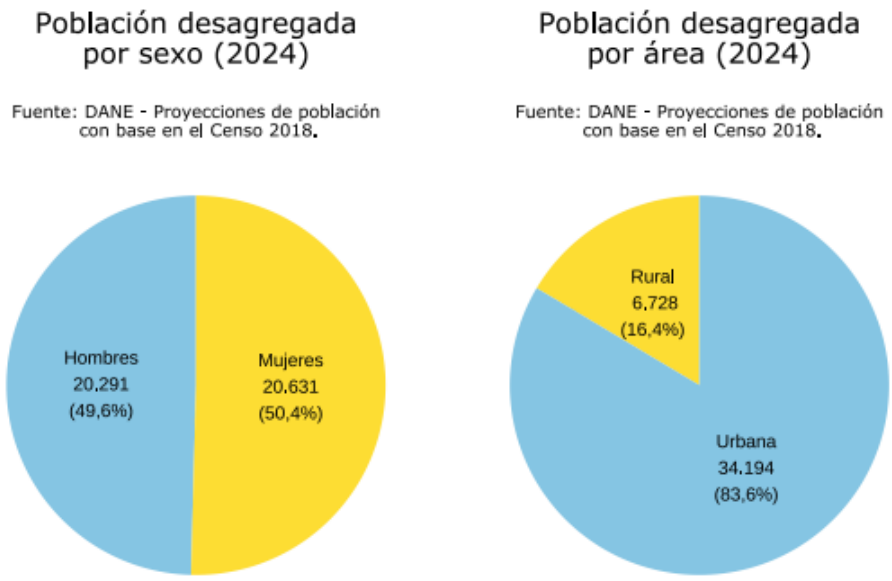
Pirámide poblacional del municipio de Segovia, Antioquia (2024) y proyecciones poblacionales para el año 2035 segregada por edad y género



Fuente: Obtenido de TerriData – Sistema de Estadísticas Territoriales, DNP.

Figura 3.

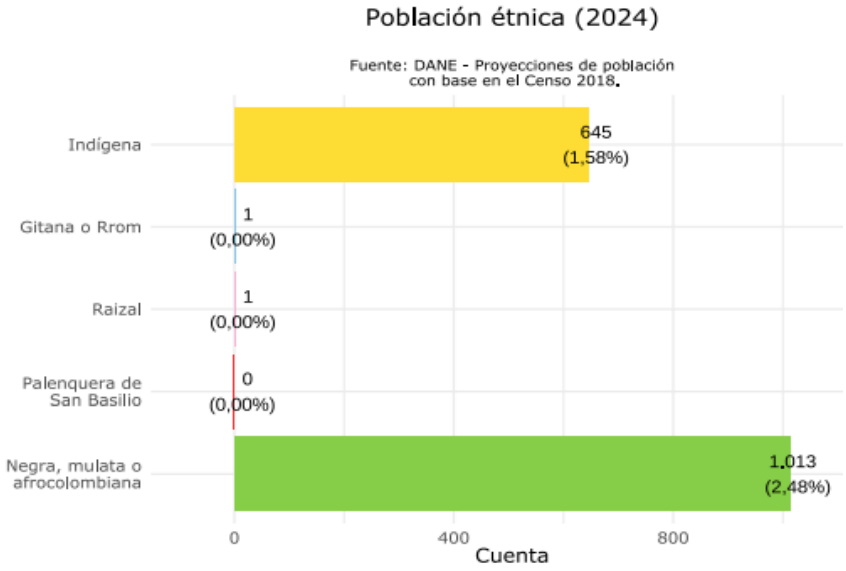
Pirámide poblacional del municipio de Segovia, Antioquia (2024) segregada por edad y género



Fuente: Obtenido de TerriData – Sistema de Estadísticas Territoriales, DNP.

Figura 4.

Diagrama de barras que caracteriza la población étnica que reside en el municipio de Segovia, Antioquia para el año 2024



Fuente: Obtenido de TerriData – Sistema de Estadísticas Territoriales, DNP.

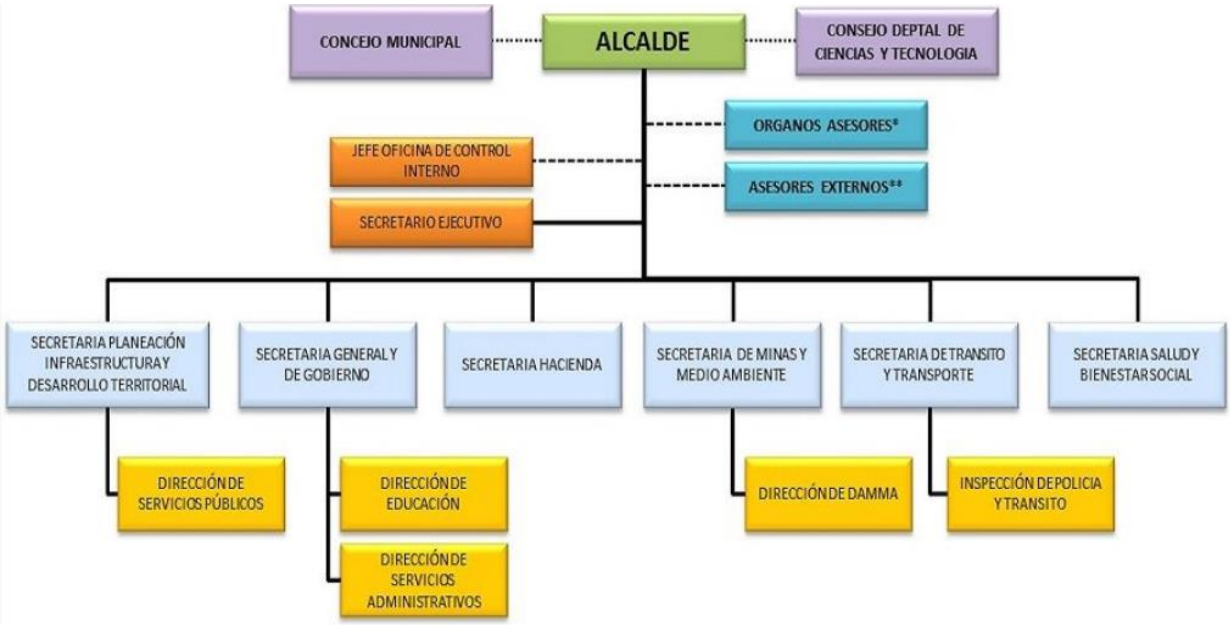
La población étnica municipal está compuesta principalmente por comunidades indígenas que enfrentan condiciones de vulnerabilidad debido a factores socioeconómicos y de violencia. Según datos recientes, un porcentaje significativo de la población se identifica como indígena y además pertenecen a otros grupos vulnerables, como víctimas del conflicto armado interno o de violencia; reflejando su complejo contexto. La migración reciente de estas comunidades ha sido influenciada por la búsqueda de mejores condiciones de vida y la necesidad de escapar de la violencia, con un promedio de residencia de 22 años en sus actuales localidades. Estas condiciones han afectado la cohesión comunitaria y el acceso a recursos básicos, aumentando la vulnerabilidad de la población indígena. (Consejo Territorial de Planeación de Antioquia, 2023)

5.2. Estructura Administrativa del municipio de Segovia, Antioquia

De acuerdo con el organigrama del municipio, la organización jerárquica o niveles de la administración municipal es el siguiente: En primera línea se encuentra el Alcalde, como autoridad máxima del municipio, le sucede el Concejo Municipal y Consejo Departamental de Ciencias y Tecnología como órganos de apoyo al alcalde; luego se ubica el jefe de la Oficina de Control Interno y secretario ejecutivo como actores dependientes directamente del alcalde; en la siguiente línea se ubican los Órganos Asesores y Asesores Externos, que incluyen diferentes comités y asesores especializados en áreas como cultura, discapacidad, y control interno; en el orden jerárquico continúan las Secretarías: Secretaría de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Territorial, Secretaría General y de Gobierno, Secretaría de Hacienda, Secretaría de Minas y Medio Ambiente, Secretaría de Tránsito y Transporte, Secretaría de Salud y Bienestar Social; y finalmente las Direcciones dependientes de las Secretarías: Dirección de Servicios Públicos, Dirección de Educación, Dirección de Servicios Administrativos, Dirección de DAMMA (Dependencia Administrativa Municipal de Medio Ambiente), y la Inspección de Policía y Tránsito.

Figura 5.

Estructura administrativa del municipio de Segovia



Fuente: Obtenido de la página web de la Alcaldía de Segovia

Como se evidencia en la figura anterior y de acuerdo a la estructura del municipio, la secretaria encargada de la formulación, estructuración y gestión de todos los proyectos es la Secretaría de Planeación, Infraestructura y Desarrollo territorial, la cual, bajo sus funciones tiene el deber recopilar la información necesaria para el cumplimiento de su misión. Por lo anterior, es necesaria la articulación con las demás secretarias, dependiendo el ámbito en el cual se identifique la problemática y se vaya a formular el proyecto, teniendo como punto de referencia el Plan de Desarrollo Municipal.

5.3 Actores

El municipio de Segovia cuenta con una organización interna que hace las veces de ecosistema funcional con que se atienden las necesidades técnicas, operativas y de servicio por parte de la entidad territorial hacia la comunidad. La definición de estas funciones y lineamientos para su cumplimiento permite garantizar su eficacia. Así también, debemos tener en cuenta algunos actores externos que juegan un papel importante en los procesos de gestión del municipio y coadyuvan al fortalecimiento institucional, por lo que en la siguiente tabla se resumen algunos de los más importantes para el municipio: *(Ver tabla 3)*

Tabla 3.

Actores

ACTOR	CATEGORÍA	ORDEN	INTERESES O EXPECTATIVAS	POSICIÓN	CONTRIBUCIÓN
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Público	Nacional	Articular y apoyar la planificación de corto, mediano y largo plazo del país	Cooperante	Lineamientos para la estructuración de proyectos y BPIM.
Departamento de Antioquia	Público	Departamental	Programas y proyectos de carácter regional, subregional o nacional	Cooperante	Recursos humanos, técnicos y financieros
ESAP	Público	Departamental	Fortalecer el buen gobierno en las administraciones municipales	Cooperante	Asesoría y asistencia técnica en la línea temática Estructuración de Proyectos
Administración municipal – Segovia	Público	Municipal	Acompañamiento al proceso de formulación de proyectos asociados al ciclo de vida del proyecto	Cooperante	Información requerida, tiempo y recurso humano.
Comunidad	Otros	Municipal	Incremento de la calidad de vida gracias a la ejecución de proyectos en el municipio.	Beneficiario	Información requerida, identificación de necesidades. Formulación de proyectos entre otros

Fuente: Elaboración propia.

6. Descripción de las problemáticas en la línea temática de estructuración de proyectos.

El análisis de las debilidades en cuanto a la capacidad institucional en la formulación y estructuración de proyecto, arroja que el mayor reto se encuentra en brindar al municipio una asistencia que permita fortalecer sus capacidades frente a las necesidades específicas identificadas; para ello se requiere validar su estado actual con un diagnóstico que permita conocer la situación de la entidad territorial en cada uno de sus componentes institucionales, tales como elementos metodológicos, conceptuales, herramientas informáticas y finalmente las necesidades de capacitación y asistencia técnica.

6.1. Contextualización de la problemática frente a las bases del PND

En concordancia con el PND 2022-2026, se identifican bases que están alineadas con la asistencia técnica:

- ✓ Integración de los territorios más afectados por el conflicto a las apuestas estratégicas de desarrollo regional de acuerdo con la reforma rural integral: El PND establece que se adelantarán acciones dirigidas a revertir los niveles de pobreza, la afectación derivada del conflicto, la debilidad institucional y la presencia de economías ilegales en estos territorios. Para ello, se ejecutarán los 16 Planes Nacionales Sectoriales del Acuerdo de Paz, y se focalizará y hará seguimiento a la oferta institucional en las iniciativas estratégicas y dinamizadoras en cada subregión de los municipios PDET, de manera que las comunidades conozcan el nivel de cumplimiento y cierre de las iniciativas PDET (DNP, 2023a);
- ✓ Fortalecimiento institucional como motor de cambio para recuperar la confianza de la ciudadanía y para el fortalecimiento del vínculo Estado-Ciudadanía;
- ✓ Capacidades y articulación para la gestión territorial: Se promoverá la colaboración entre territorios, entidades y actores para generar y fortalecer capacidades a partir de los conocimientos y buenas prácticas de gestión, con énfasis en la gestión e implementación de proyectos. Para ello, se desarrollará una propuesta de gobernanza que permita definir roles y responsabilidades de los actores, y que fortalezca los mecanismos de coordinación y articulación entre diferentes niveles de gobierno y sectores. (DNP, 2023a)

Para incentivar la planeación y gestión territorial, se aprovecharán los datos y la información mediante tecnologías digitales, especialmente en entidades locales y en los sectores más rezagados en este tipo de tecnologías.

- ✓ Entidades públicas territoriales y nacionales fortalecidas: Se fortalecerán las capacidades de las entidades públicas mejorando la eficiencia institucional y generando valor público en el marco de un Estado Abierto, con énfasis en los territorios.
- ✓ Se integrarán en un sistema único las diferentes fuentes de información de la inversión pública y de financiación de los planes, programas y proyectos, contribuyendo a la aplicación efectiva de presupuesto por resultados, el Estado abierto, la transparencia en el acceso a la información y la simplificación de los reportes de las entidades del orden territorial. (DNP, 2023a)

Eficiencia institucional para cumplir los acuerdos con las comunidades: Se generará un marco institucional eficiente que permita generar capacidades y orientar, coordinar y armonizar planes, programas y proyectos estratégicos para cumplir y continuar los acuerdos realizados con las comunidades en los territorios más afectados por las dinámicas del conflicto. Además, el PND propone establecer un mecanismo de estructuración y entrega de proyectos productivos sostenibles para los campesinos beneficiarios del programa de formalización y acceso a tierras, así como acciones estatales para fortalecer la concurrencia de las fuentes de financiación de los diferentes niveles de Gobierno, romper las barreras que impiden formular e implementar programas y proyectos estratégicos de escala local, regional y nacional para el provecho de todos los colombianos y colombianas. (DNP, 2023a)

7. Estructuración y formulación de proyectos de acuerdo a la guía MGA del Departamento Nacional de Planeación DNP.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 de la Ley 152 de 1994, se faculta al Departamento Nacional de Planeación (DNP) para organizar las metodologías, criterios y procedimientos que permitan integrar los sistemas para la planeación y una Red Nacional de Bancos de Programas y Proyectos (Congreso de la República, 1994). Bajo estas disposiciones, la Resolución 1450 de 2013 ha adoptado a la Metodología General Ajustada (MGA) como herramienta metodológica e informática para la presentación de los proyectos de inversión pública en Colombia. (DNP, 2013)

La MGA es una herramienta fundamentada en diversos instrumentos que se complementan entre sí para gestionar de manera eficiente la información de las necesidades y potencialidades de la economía y la sociedad colombiana; herramientas como la metodología de Marco Lógico (MML), la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y la Cadena de Valor (CV), permiten una mayor eficiencia en la formulación, estructuración, ejecución, seguimiento y control de los proyectos que dan cumplimiento a los programas del Plan de Desarrollo Nacional (PDN). (DNP, 2013)
En este sentido es necesario contar con herramientas que permitan la orientación en el entendimiento y utilización de la MGA del DNP, por lo que en la presente asistencia se presenta una guía metodológica con diversas herramientas donde se sintetiza la información contenida dentro de la misma, ofreciendo una alternativa en el estudio de la formulación, estructuración y evaluación de proyectos.

Cabe aclarar que la guía brinda información para la estructuración y formulación de proyectos de acuerdo con la MGA del DNP y no sobre cómo se debe cargar la información en MGAWEB que, a pesar de no requerir toda la información estructurada, si es necesaria para ser cargada como documento adjunto de soporte.

La guía permitirá comprender el desarrollo de los puntos en la formulación de proyectos, conociendo en primera instancia que estos cuentan con un ciclo de vida y que, dependiendo de la idea, necesidad u oportunidad identificada, se tendrá en cuenta información diferenciada o complementaria para su estructuración.

El ciclo de vida del proyecto representa la base para la estructuración de los mismo, en este se identifican las etapas o fases que se desarrollan desde su nacimiento, con la estructuración de la idea y la identificación de la problemática, hasta la etapa de evaluación ex post donde se determina el nivel de cumplimiento de los objetivos planteados dentro de la formulación, así como las lecciones aprendidas en el marco de la ejecución de las actividades.

Figura 6.

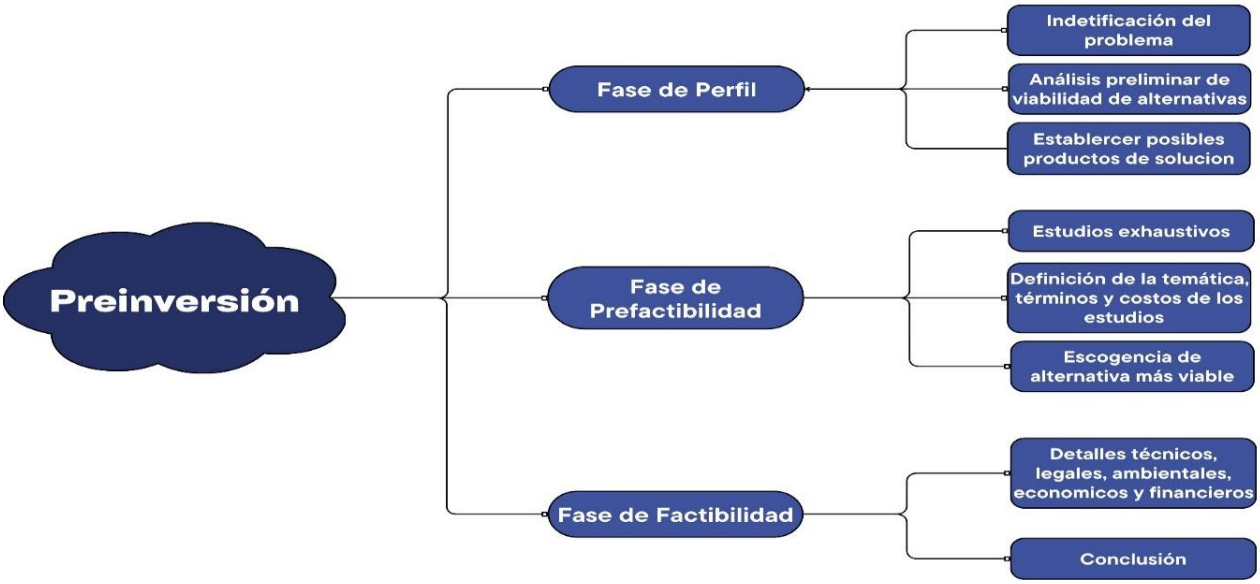
Ciclo de vida del proyecto

Fuente: Elaboración propia con información de la MGA-DNP

Como se muestra en la figura 7, el ciclo de vida inicia con la etapa de preinversión donde se surten todas las actividades en pro de la recopilación y estructuración de la información para la consolidación de los proyectos; por lo anterior, se debe hacer mayor énfasis en la misma, generando mecanismos de orientación y herramientas que permitan una mejor apropiación de los conceptos y una mayor facilidad de su formulación. La etapa de preinversión cuenta con tres fases: la fase perfil, la fase de prefactibilidad y la fase de factibilidad; las cuales, en su conjunto conforman todo el proceso desde la identificación del problema hasta la conclusión que da como resultado la viabilidad de inversión de una alternativa de solución a dicho problema, como se muestra en la siguiente figura: (DNP, 2023b)

Figura 7.

Etapa de preinversión



Fuente: Elaboración propia con información de la MGA-DNP

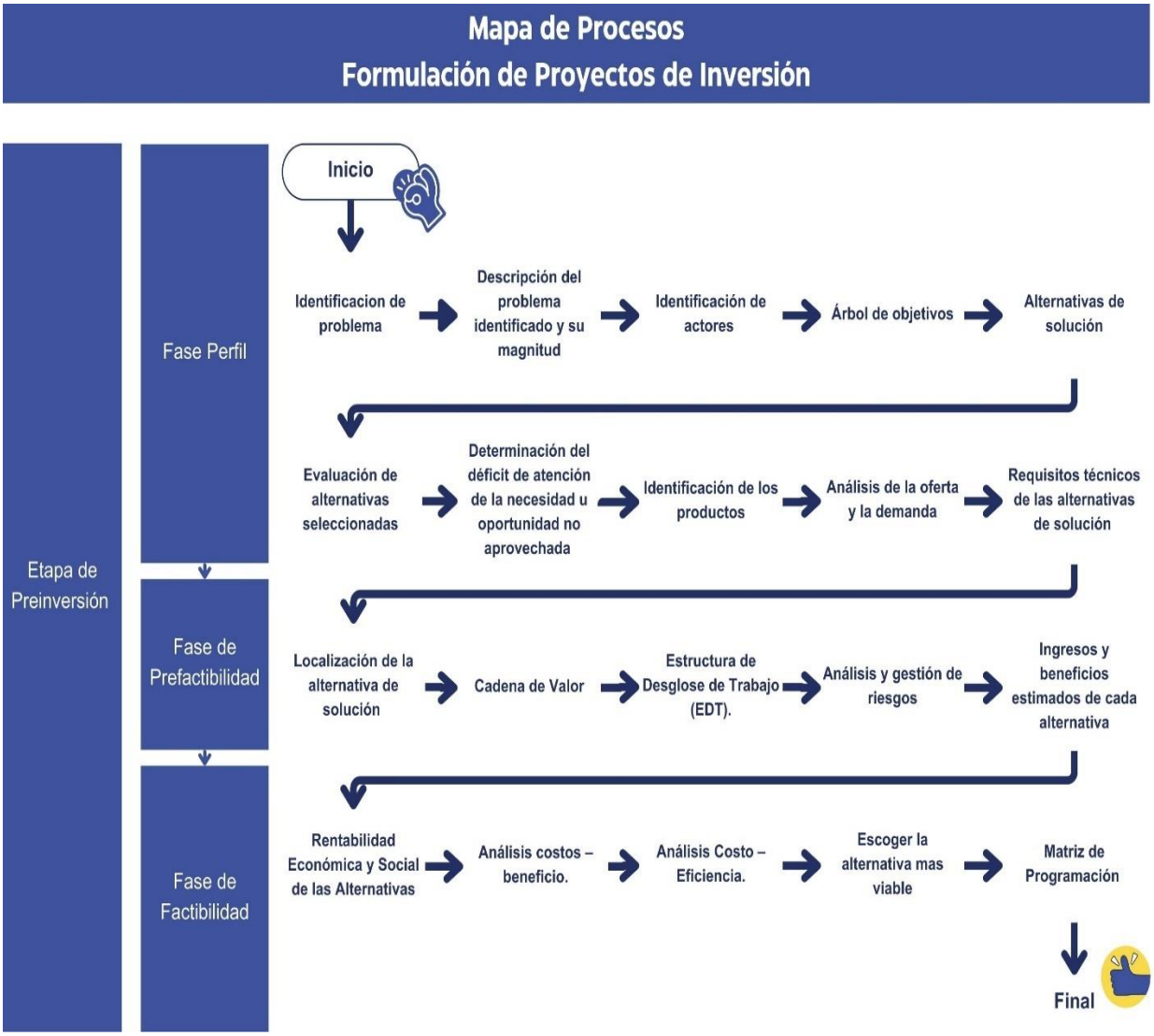
La fase *perfil* contiene tres elementos esenciales para dar inicio al proceso; el primero de ellos corresponde a la identificación del problema, el cual se refiere ya sea a la identificación de una necesidad de la comunidad o a una oportunidad no aprovechada. Cualquiera que sea el caso se debe realizar un análisis completo que permita establecer las causas y consecuencias del mismo para determinar las posibles alternativas de solución, lo que corresponde al segundo elemento de la fase, la cual finaliza con un tercer elemento estableciendo los posibles productos que dan solución a la problemática planteada (DNP, 2023b).

Al establecer las posibles alternativas de solución y los productos que pueden implementarse dentro de las mismas, se procede a la fase de *prefactibilidad*, donde se realizan estudios puntuales y especializados de acuerdo a la temática a desarrollar; adicional a esto, se establecen los términos y los costos de dichos estudios, lo que conlleva a la escogencia de la alternativa más viable y pasar a la fase de *factibilidad*, que permitirá consolidar la información analizada hasta el momento para proceder a establecer detalles técnicos, legales, ambientales, económicos y financieros de acuerdo al tipo de proyecto definido, mostrando la conclusión de la etapa de preinversión con respecto a la mejor alternativa de solución que debe ser objeto de inversión (DNP, 2023b).

El desarrollo de las fases en la etapa de preinversión dependerá del tipo y la magnitud del proyecto a formular. Puede darse el caso que por ser un proyecto sencillo la fase perfil, prefactibilidad y factibilidad se den en un solo proceso. Sin embargo, en la guía de formulación presentada, se detallan cada uno de los elementos que permiten una mayor facilidad en la comprensión de la aplicación de cada uno de ellos. En este sentido, presentamos inicialmente un mapa de procesos que resume la guía metodológica anexa y que referenciaremos de manera general en el presente documento técnico.

Figura 8.

Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia con información del DNP.

7.1 Identificación del problema

Como se evidencia en la figura 9, el primer paso para la formulación de proyectos de inversión es la identificación del problema, para ello es necesario conocer estudiar de exhaustivamente el contexto territorial que va a ser objeto de análisis dentro de las fases de formulación y estructuración del proyecto, ya que se pueden identificar no solo situaciones negativas que afectan a la comunidad, sino también oportunidades que no están siendo aprovechadas. Dicha identificación debe ser realizada por cada uno de los organismos municipales correspondientes de acuerdo al ámbito donde se desarrolle la problemática expuesta directamente por los afectados.

Durante esta fase se empieza a decantar la información y a delimitar el campo de acción en cuanto a las situaciones negativas que se presentan en un territorio, enfocando la identificación de dichas situaciones hacia un solo ámbito, el cual puede ser social, económico, cultural, deportivo, salud, seguridad o infraestructura, *etc*., permitiendo ser más efectivos y eficientes en el proceso de formulación. Para lo anterior se cuenta con la herramienta metodológica número uno de identificación y caracterización de la problemática y el árbol de problemas como herramienta número 2 detalladas en la guía de formulación (DNP, 2023b).

7.2 Descripción del problema y su magnitud

Una vez identificada la problemática central, se debe describir y establecer su magnitud, la cual servirá como punto de referencia y control con base a la alternativa de solución seleccionada. La magnitud del problema puede ser indicada por medio de cifras, datos, porcentajes u otro criterio medible o cuantificable, como se indica en la herramienta número tres de la guía.

7.3 Identificación de actores

Los involucrados dentro de un proyecto, representan aquellos actores que de manera directa o indirecta son afectados, beneficiarios o tienen algún nivel incidencia o interés con la situación problema. Por lo anterior es indispensable identificarlos y clasificarlos de manera adecuada, lo que permitirá su gestión y organización durante la ejecución de las actividades. (Ver herramienta número 4 involucrados de la guía de formulación) (DNP, 2023b).

7.4 Árbol de objetivos

El árbol de objetivos permite consolidar la información de la problemática desarrollada dentro del árbol de problemas; en este sentido, el objetivo central proviene del problema central, los objetivos específicos son determinados por las causas tanto directas como indirectas, y las metas son establecidas de acuerdo con los efectos relacionados con anterioridad, en este sentido, todos los aspectos negativos identificados se convertirán en aspectos positivos. (Ver guía de formulación, herramienta número cinco) (DNP, 2023b).

7.5 Definición de las alternativas de solución

Una vez establecidos los objetivos dentro del árbol y analizados minuciosamente, se procede al establecimiento de las acciones que pueden dar cumplimiento a dichos objetivos. Se deben relacionar todas las ideas de acciones posibles teniendo en cuenta que sean realizables y medibles de acuerdo con los indicadores descritos dentro de la magnitud del problema. Este

proceso se puede realizar por medio de la matriz de alternativas de solución y se analiza mediante matriz DOFA, adicional a esto se sugiere tener la apreciación de expertos y soportarla con información primaria o secundaria de fuentes oficiales. (Ver guía de formulación, herramienta número seis). (DNP, 2023b)

7.6 Evaluación de alternativas seleccionadas

En esta etapa se realizan estudios más profundos sobre cada una de las posibles alternativas seleccionadas dentro de los análisis anteriores. Se deben tener en cuenta todas aquellas variables que pueden condicionar la efectiva ejecución de las acciones de solución, lo que conllevará a la toma de una mejor decisión en la escogencia de la alternativa.

7.7 Determinación del déficit de atención de la necesidad u oportunidad no aprovechada

Para que un proyecto de inversión sea viable, debe existir un nivel de demanda superior a la oferta del bien o servicio que satisface una necesidad, o debe existir una oportunidad desaprovechada evidenciada en los estudios de identificación del problema. En este sentido, es importante realizar un buen estudio de mercado que permita conocer de manera detallada todos los elementos técnicos, de localización y costeo de la alternativa de solución. (DNP, 2023b)

Este proceso tiene como insumo principal la matriz de magnitud del problema, donde previamente se han detallado algunos indicadores que son la base para realizar el análisis comparativo entre el deber ser del mercado y la realidad problemática, mostrándonos claramente el déficit objeto de intervención. Los anterior permitirá establecer los indicadores a intervenir y las metas a alcanzar con respecto a los mismos. (Ver guía de formulación, herramienta número siete). (DNP, 2023b)

7.8 Identificación de los productos

Una vez definido el déficit de atención de la problemática establecida o el desaprovechamiento de una oportunidad de mercado, se pasa a establecer los productos o entregables que pueden ser más eficientes en el logro de los objetivos, de acuerdo a los impactos evaluados, mediante la matriz de déficit de atención, donde es posible evidenciar qué alternativas de solución generan un mayor beneficio con respecto a las situaciones negativas, teniendo como punto comparativo los datos del estado actual y el estado deseado referenciados en la herramienta. Para lo anterior, se establece la herramienta número ocho: matriz de productos, detallada en la guía de formulación (DNP, 2023b).

7.9 Análisis de la oferta y la demanda

Teniendo en cuenta los bienes y/o servicios establecidos en el punto anterior, se debe realizar un estudio con respecto a la oferta y la demanda de dichos productos, para ello, es necesario conocer su evolución histórica en el mercado y la proyección de crecimiento a futuro. Cabe resaltar que dichos bienes pueden ser no solo de suministro público sino también de orden privado, ya que en muchos casos el estado no cuenta con la infraestructura y logística adecuada y se apoya en la contratación de proveedores de bienes y servicios (Ver guía de formulación, herramienta número nueve). (DNP, 2023b)

7.10 Requisitos técnicos de las alternativas de solución

Detallar claramente los elementos a tener en cuenta en los productos, resulta indispensable para evaluar correctamente cada uno de ellos, así como para estimar adecuadamente su costo. Dentro de la herramienta número 10 de la guía de formulación, se deben relacionar todos los aspectos técnicos, administrativos, operativos y logísticos para la realización de un posterior presupuesto. (DNP, 2023b)

7.11 Localización de la alternativa de solución

Toda la información previamente determinada con respecto a la problemática, la población afectada o beneficiaria, las alternativas de solución y la magnitud del proyecto; solo pueden ser consolidadas plenamente enmarcándolas dentro de un espacio geográfico delimitado. La localización o ubicación geográfica del proyecto juega un papel indispensable en el proceso de evaluación de las alternativas, ya que se deben contemplar particularidades propias del territorio que pueden afectar tanto la ejecución de las acciones como los costos asociados a las mismas. (DNP, 2023b)

7.12 Cadena de Valor

El objetivo general deber ser alcanzado mediante la gestión de los objetivos específicos, los cuales son desarrollados por las alternativas de solución planteadas y estas a su vez por medio de unos productos conformados por actividades. A esta secuencia lógica correlacionada se le llama cadena de valor, y permite establecer una estructura de trabajo que sirve como guía de ejecución. Las actividades como último eslabón de la cadena, son objeto del costo del proyecto y por medio del cual, se establecen los presupuestos (Ver guía de formulación, herramienta número 10) (DNP, 2023b).

Figura 9.

Cadena de valor

Fuente: Elaboración propia con información de MGA-DNP.

7.13 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) permite organizar detalladamente todas las actividades a ejecutar dentro del proyecto, estableciendo una secuencia lógica y unos hitos importantes para el cumplimiento de los objetivos. También permite asignar valores a cada actividad y/o entregable y realizar el costo del proyecto, tal como se detalla en la guía de formulación, herramientas número 11 y 12. (DNP, 2023b)

7.14 Análisis y gestión de riesgos

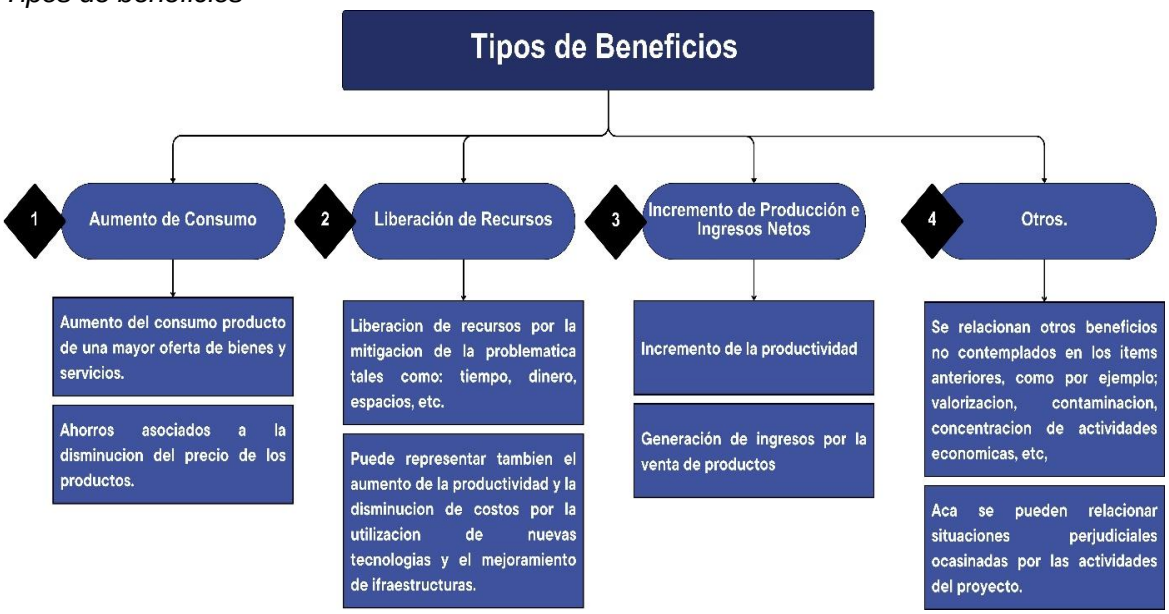
Cada una de las alternativas de solución y sus productos asociados, cuentan con actividades puntuales que permitirán el logro del objetivo específico. Estas actividades por ser la parte operativa de la inversión, puede conllevar unos riesgos asociados en el desarrollo de su ejecución o posterior a la terminación de las mismas, por lo que se debe identificar para cada uno de dichos riesgos, caracterizarlos de acuerdo a su origen, probabilidad de ocurrencia, nivel de impacto, prioridad de gestión y los efectos negativos que se pueden presentar, lo que permitirá establecer con mayor efectividad las medidas de mitigación(Ver guía de formulación, herramienta número 13) (DNP, 2023b).

7.15 Ingresos y beneficios estimados de cada alternativa

Todo proyecto de inversión pública, al igual que cualquier tipo de proyecto, tiene como objetivo la generación de ingresos y/o beneficios para la población objetivo. En este sentido, se debe establecer de manera clara y concreta todos los beneficios generados por cada una de las alternativas de solución planteadas y para así poder evaluar el nivel de impacto de cada una de ellas con respecto a los indicadores establecidos dentro de los objetivos (DNP, 2023b).

Figura 10.

Tipos de beneficios



Fuente: Elaboración propia con información de MGA-DNP

Se debe tener en cuenta que la ejecución de un proyecto, aparte de generar los beneficios propios de la alternativa de solución, puede presentar elementos adicionales llamados externalidades, que deben ser relacionados de igual manera. Las externalidades pueden presentarse por la ejecución de las actividades y pueden representar situaciones positivas o negativas para la población impactada. (Ver guía de formulación, herramienta número 14).

7.16 Rentabilidad Económica y Social de las Alternativas

La rentabilidad en cualquier tipo de inversión representa los excedentes generados por los ingresos menos los costos y gastos asociados a la actividad desarrollada. En el caso de los proyectos de inversión pública, esta rentabilidad puede verse reflejada como una rentabilidad económica producto del apoyo al fortalecimiento de proyecto de iniciativa privada para unidades productivas, emprendimientos, generación de industrias, *etc.*; así como una rentabilidad social en términos de beneficios en el cambio de las condiciones de vida de los afectados por el proyecto. En consecuencia, se debe desarrollar un flujo neto económico en el cual se debe tener en cuenta la tasa social de descuento para identificar claramente el impacto social que genera el proyecto, tal como se detalla en la guía de formulación y en la herramienta número 15 (DNP, 2023b).

7.17 Análisis costos – beneficio.

Teniendo como base los flujos netos económicos descontados, se debe realizar el cálculo de uno o dos indicadores que evalúen la relación costo beneficio de las alternativas de solución, permitiendo contar con mayores elementos para la toma de decisiones de inversión. Los indicadores más utilizados en la evaluación de proyectos son: el Valor Presente Neto Económico (VPNE) y la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE), detallados en la guía de formulación anexa. (DNP, 2023b)

7.18 Análisis Costo – Eficiencia.

El análisis costo eficiencia se trata esencialmente de comparar los costos de diferentes alternativas de solución, traídos a valor presente, mediante la utilización de indicadores que permiten una efectiva toma de decisión. En este sentido, el análisis costo eficiencia no tiene como propósito determinar la conveniencia de ejecutar una determinada alternativa de solución, sino comparar varias alternativas simultáneamente. Los indicadores por excelencia para la toma de decisiones son: el costo por capacidad y el costo por beneficiario, que determinan un valor unitario comparable entre alternativas (DNP, 2023b).

7.19 Escoger la alternativa más viable

Luego del análisis exhaustivo de toda la información detallada en cada uno de los ítems del proceso y de la aplicación de las herramientas sugeridas en la guía de formulación, se procede a elegir la alternativa más viable entre todas las propuestas estudiadas, asegurando una mayor eficiencia y efectividad en la ejecución de los recursos, lo cual es el fin principal de la MGA.

7.20 Matriz de programación

Con esta matriz se da por finalizado el proceso de formulación del proyecto, dejando como guía de ejecución una herramienta que consolida y estructura de manera organizada toda la información del proyecto. El proyecto ya formulado y soportado mediante documento escrito y consolidado, permite el registro de la información a la MGAWEB del banco del proyecto de cada entidad territorial y proceder al proceso de control de formulación y viabilizarían para acceder posteriormente a los recursos requeridos y pasar a la etapa de inversión.

8. Proyectos tipo

El DNP ha desarrollado dentro de sus herramientas los denominados Proyectos Tipo, como una solución estándar de alta calidad destinada a entidades territoriales que requieran atender una problemática específica de manera ágil y eficiente. Los proyectos tipo permiten formular y estructurar proyectos de inversión de una manera más rápida y eficiente garantizando altos estándares en su formulación y ahorrando recursos (tiempo y dinero) en la etapa de Preinversión, en el marco de una política incluyente que permite a todas las regiones del país acceder a bienes públicos en igualdad de condiciones (DNP, 2024).

En materia de infraestructura vial, los proyectos tipo cuentan con unas guías dentro del sector transporte que permiten una mayor agilidad en la gestión e inversión de recursos. Cuenta con herramientas para realizar inventarios viales indispensables para disponer de información de la caracterización y análisis del estado actualizado de las vías dentro del municipio, lo que permitirá tener soporte documental de la formulación de proyectos de construcción de vías, respondiendo directamente a las problemáticas identificadas en orden de importancia o urgencia, haciendo más eficiente la inversión de los recursos municipales.

Figura 11.

Proyectos tipo sector transporte

Fuente: Tomado de Proyectos tipo DNP (2024).

Como se muestra en la figura anterior, el sector transporte cuenta con siete proyectos tipo que buscan abarcar todos los requerimientos viales de un ente territorial, incluyendo vías urbanas, terciarias, puentes sobre vías secundarias o terciarias, terminales aeroportuarias, ciclovías, terminales fluviales y lo más relevante, el inventario vial, el cual debe ser eje principal para la planeación de la inversión del presupuesto municipal. Estos tipos de proyectos pueden adoptarse de manera individual o complementaria, dependiendo las necesidades a solucionar.

9. Aspectos generales a tener en cuenta en la formulación de proyectos de infraestructura vial

Las especificaciones para la construcción de vías rurales y urbanas son fundamentales para el desarrollo de los proyectos de forma eficiente, segura y en pro del desarrollo territorial. En este sentido, el presente documento se fundamenta en la normatividad vigente y sus efectos en la construcción de vías nacionales según su jerarquía, que ha de ser base para las especificaciones o lineamientos técnicos para la construcción y mantenimiento de dichas vías nacionales.

En la siguiente tabla se presentan las características generales de la clasificación de las vías según lo determinado por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS):

Tabla 4.

Caracterización de los tipos de vías en Colombia

Tipo de Vía	Descripción	Capacidad	Conexión	Mantenimiento y Gestión
Vías de Primer Orden	Estas vías son las más importantes en la red nacional de transporte. Su función principal es conectar los grandes centros urbanos y facilitar el transporte de largo recorrido.	Alta capacidad y velocidad: Son autopistas o carreteras con múltiples carriles.	Interdepartamental o internacional: Enlazan ciudades principales, regiones importantes y, en algunos casos, países vecinos.	Nacional: Generalmente están a cargo del gobierno nacional o de entidades de carácter nacional.
Vías de Segundo Orden	Estas vías son de menor jerarquía que las de primer orden, pero aún son cruciales para la conectividad regional. Sirven para conectar ciudades y municipios de mediana importancia y a menudo enlazan con las vías de primer orden.	Capacidad y velocidad moderada: Pueden ser carreteras de dos carriles o de un solo carril en cada dirección.	Entre regiones: Facilitan el acceso entre áreas grandes y menores dentro de una región o entre departamentos.	Regional: Su mantenimiento y gestión suele estar a cargo de las autoridades departamentales o regionales.
Vías de Tercer Orden	Estas vías tienen la función de conectar áreas rurales y localidades menores con las redes de transporte principales. Son importantes para el acceso local y regional.	Capacidad y velocidad más bajas: Pueden ser caminos de un solo carril, a menudo sin pavimentar o con pavimentación básica.	Local: Facilitan el acceso a zonas rurales, áreas agrícolas, y pequeñas localidades.	Local: Su mantenimiento y gestión están a menudo a cargo de autoridades locales o municipales.

Fuente: Elaboración propia con información de INVIAS

Entidades Involucradas

Entidades de orden nacional
- ✓ Ministerio de Transporte
- ✓ Instituto nacional de Vías (INVIAS)

Entidades de orden departamental
- ✓ Secretaria de Infraestructura Física de Antioquia

Entidades de orden departamental
- ✓ Secretaria de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Territorial de Segovia

10. Especificaciones generales emitidas por invias

Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (EGCC) de 2022 son un conjunto de directrices y normas que rigen el diseño, la ejecución y el control de obras de construcción de carreteras. Estas especificaciones son fundamentales para garantizar que las carreteras se construyan de acuerdo con los estándares de calidad y seguridad necesarios. En este sentido, esta es la guía más importante a tener en cuenta dentro de la construcción de vías rurales y urbanas en Colombia, dentro de este documento se especifican cada uno de los aspectos más relevantes para este tipo de proyectos de infraestructura con todas sus dimensiones. (Instituto Nacional de Vias [INVIAS], 2022)

Tabla 5.

Normas guía para proyectos de infraestructura vial en Colombia

CAPÍTULO	ARTÍCULO	TÍTULO
Aspectos Generales	Artículo 100-22	Ámbito de aplicación, términos y definiciones
Aspectos Generales	Artículo 101-22	Documentos de referencia y consulta
Aspectos Generales	Artículo 102-22	Aspectos generales de seguridad y salud
Aspectos Generales	Artículo 103-22	Responsabilidades especiales del constructor
Aspectos Generales	Artículo 104-22	Supervisión de los trabajos
Aspectos Generales	Artículo 105-22	Desarrollo de los trabajos
Aspectos Generales	Artículo 106-22	Aspectos ambientales
Aspectos Generales	Artículo 107-22	Control y aceptación de los trabajos
Aspectos Generales	Artículo 108-22	Medida y pago de la obra ejecutada
Explanaciones	Artículo 200-22	Desmonte y limpieza
Explanaciones	Artículo 201-22	Demolición y remoción
Explanaciones	Artículo 203-22	Trasplante de árboles
Explanaciones	Artículo 210-22	Excavación de la explanación, canales y préstamos
Explanaciones	Artículo 211-22	Remoción de derrumbes
Explanaciones	Artículo 220-22	Terraplenes
Explanaciones	Artículo 221-22	Pedraplenes
Explanaciones	Artículo 223-22	Terraplenes reforzados con geo sintéticos
Explanaciones	Artículo 230-22	Mejoramiento de la subrasante con adición de materiales
Explanaciones	Artículo 231-22	Separación de suelos de subrasante y capas granulares con geotextil
Explanaciones	Artículo 232-22	Estabilización de suelos de subrasante con geotextil
Explanaciones	Artículo 233-22	Estabilización de suelos de subrasante y refuerzo de capas granulares con geomallas
Explanaciones	Artículo 234-22	Conformación de taludes existentes

CAPÍTULO	ARTÍCULO	TÍTULO
Explanaciones	Artículo 235-22	Estabilización de suelos de subrasante y terraplén con cemento
Explanaciones	Artículo 236-22	Estabilización de suelos de subrasante y terraplén con cal
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 300-22	Disposiciones generales para la ejecución de afirmados, subbases, bases granulares y capas granulares estabilizadas
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 310-22	Conformación de la calzada existente
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 311-22	Afirmado
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 312-22	Tratamiento paliativo del polvo en afirmados
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 320-22	Subbase granular
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 321-22	Subbase estabilizada con una mezcla asfáltica natural
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 330-22	Base granular
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 340-22	Base estabilizada con emulsión asfáltica
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 341-22	Base estabilizada con una mezcla asfáltica natural
Afirmados, Subbases y Bases	Artículo 350-22	Materiales granulares tratados con cemento como capa estructural
Pavimentos Asfálticos	Artículo 400-22	Disposiciones generales para la ejecución de riegos de imprimación, liga y curado, tratamientos superficiales, sellos de arena-asfalto, lechadas asfálticas, mezclas asfálticas en frío y en caliente y reciclado de pavimentos asfálticos
Pavimentos Asfálticos	Artículo 410-22	Suministro de cemento asfáltico
Pavimentos Asfálticos	Artículo 411-22	Suministro de emulsión asfáltica catiónica
Pavimentos Asfálticos	Artículo 412-22	Suministro de aditivo mejorador de adherencia
Pavimentos Asfálticos	Artículo 413-22	Suministro de cemento asfáltico modificado con grano de caucho reciclado
Pavimentos Asfálticos	Artículo 414-22	Suministro de cemento asfáltico modificado con polímeros
Pavimentos Asfálticos	Artículo 415-22	Suministro de emulsión asfáltica catiónica modificada con polímeros
Pavimentos Asfálticos	Artículo 416-22	Suministro de asfalto líquido para riegos de imprimación
Pavimentos Asfálticos	Artículo 420-22	Riego de imprimación
Pavimentos Asfálticos	Artículo 421-22	Riego de liga
Pavimentos Asfálticos	Artículo 422-22	Riego de curado
Pavimentos Asfálticos	Artículo 430-22	Tratamientos superficiales

CAPÍTULO	ARTÍCULO	TÍTULO
Pavimentos Asfálticos	Artículo 432-22	Sello de arena-asfalto
Pavimentos Asfálticos	Artículo 433-22	Lechada asfáltica
Pavimentos Asfálticos	Artículo 440-22	Mezclas asfálticas en frío (densa y abierta)
Pavimentos Asfálticos	Artículo 442-22	Mezcla densa en frío con asfalto natural
Pavimentos Asfálticos	Artículo 450-22	Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (concreto asfáltico)
Pavimentos Asfálticos	Artículo 451-22	Mezcla abierta en caliente
Pavimentos Asfálticos	Artículo 452-22	Mezcla discontinua en caliente para capa de rodadura (micro aglomerado en caliente)
Pavimentos Asfálticos	Artículo 453-22	Mezcla drenante
Pavimentos Asfálticos	Artículo 460-22	Fresado de pavimento asfáltico
Pavimentos Asfálticos	Artículo 461-22	Reciclado de pavimento asfáltico in situ empleando ligantes bituminosos
Pavimentos Asfálticos	Artículo 462-22	Reciclado de pavimento asfáltico en planta y en caliente
Pavimentos Asfálticos	Artículo 464-22	Geotextiles para repavimentación
Pavimentos Asfálticos	Artículo 465-22	Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente
Pavimentos Asfálticos	Artículo 466-22	Sello de grietas en pavimentos asfálticos
Pavimentos Asfálticos	Artículo 467-22	Mezclas asfálticas en caliente con cemento asfáltico modificado con Grano de Caucho Reciclado (GCR)
Pavimentos de Concreto	Artículo 500-22	Pavimento de concreto hidráulico
Pavimentos de Concreto	Artículo 501-22	Suministro de cemento hidráulico
Pavimentos de Concreto	Artículo 505-22	Base de concreto hidráulico
Pavimentos de Concreto	Artículo 510-22	Pavimento de adoquines de concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 600-22	Excavaciones varias
Estructuras y Drenajes	Artículo 610-22	Rellenos para estructuras
Estructuras y Drenajes	Artículo 620-22	Pilotes prefabricados de concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 621-22	Pilotes pre excavados
Estructuras y Drenajes	Artículo 622-22	Tablestacados
Estructuras y Drenajes	Artículo 623-22	Anclajes
Estructuras y Drenajes	Artículo 630-22	Concreto estructural
Estructuras y Drenajes	Artículo 631-22	Lechada para ductos de concreto preesforzado
Estructuras y Drenajes	Artículo 632-22	Barandas de concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 640-22	Acero de refuerzo
Estructuras y Drenajes	Artículo 641-22	Acero de preesfuerzo
Estructuras y Drenajes	Artículo 642-22	Apoyos y sellos para juntas de puentes
Estructuras y Drenajes	Artículo 650-22	Estructuras de acero

CAPÍTULO	ARTÍCULO	TÍTULO
Estructuras y Drenajes	Artículo 660-22	Tubería de concreto simple
Estructuras y Drenajes	Artículo 661-22	Tubería de concreto reforzado
Estructuras y Drenajes	Artículo 662-22	Tubería metálica corrugada
Estructuras y Drenajes	Artículo 663-22	Tubería de plástico
Estructuras y Drenajes	Artículo 670-22	Disipadores de energía y sedimentadores, en gaviones de alambre de acero entrelazado o en concreto ciclópeo
Estructuras y Drenajes	Artículo 671-22	Cunetas revestidas en concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 672-22	Bordillos en concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 673-22	Subdrenes con geotextil y material granular
Estructuras y Drenajes	Artículo 674-22	Drenes horizontales en taludes
Estructuras y Drenajes	Artículo 680-22	Muros de tierra estabilizada mecánicamente con paneles de concreto
Estructuras y Drenajes	Artículo 681-22	Gaviones y colchogaviones de malla de alambre de acero entrelazado
Estructuras y Drenajes	Artículo 683-22	Muros de tierra estabilizada mecánicamente con geosintéticos
Estructuras y Drenajes	Artículo 690-22	Impermeabilización de estructuras
Señalización y Seguridad	Artículo 700-22	Líneas de demarcación y marcas viales
Señalización y Seguridad	Artículo 701-22	Tachas reflectivas
Señalización y Seguridad	Artículo 710-22	Señales verticales de tránsito
Señalización y Seguridad	Artículo 730-22	Defensas metálicas
Señalización y Seguridad	Artículo 731-22	Defensas de concreto
Señalización y Seguridad	Artículo 740-22	Captafaros
Señalización y Seguridad	Artículo 741-22	Delineadores de corona
Obras Varias	Artículo 800-22	Cercas de alambre
Obras Varias	Artículo 802-22	Poda de árboles
Obras Varias	Artículo 810-22	Protección vegetal de taludes
Obras Varias	Artículo 811-22	Protección de taludes con productos enrollados para control de erosión
Obras Varias	Artículo 812-22	Recubrimiento de taludes con malla y mortero
Obras Varias	Artículo 820-22	Plantación de árboles
Transporte	Artículo 900-22	Transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes

Fuente: Elaboración propia con información del INVIAS, Resolución 4561 de 2022 (INVIAS, 2022).

En la parte precedente de la asistencia se presentaron las modificaciones derivadas del documento

técnico “Especificaciones generales de la construcción de carreteras”, en este sentido se desglosan varios componentes para tener en cuenta al momento de realizar obras viales en los municipios, tanto urbanas como rurales. En una concepción amplia del documento, se tiene en cuenta todos los aspectos para la construcción de vías urbanas y rurales, en este orden de ideas se presenta la división del documento, desglosado en 9 capítulos que establecen los lineamientos a tener en cuenta para la construcción de carreteras en el país.

Tabla 6.

Cuadro Resumen Resolución Número 4561

Cuadro Resumen Resolución Número 4561		
Capitulo	**Descripción**	**Artículos**
Capítulo 1	Aspectos Generales	100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 y 108.
Capítulo 2	Explanaciones	200, 201, 203, 210, 211, 220, 221, 223, 230, 231, 232, 233, 234, 235 y 236.
Capítulo 3	Afirmados, Subbases y Bases:	300, 310, 311, 312, 320, 321, 330, 340, 341, 350 y 351*. *Nota: El artículo 351 (el cual se rescinde a partir de la adopción oficial) fue integrado al artículo 350.
Capítulo 4	Pavimentos Asfálticos	400, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 420, 421, 422, 430, 431*, 432, 433, 440, 441*, 442, 450, 451, 452, 453, 460, 461, 462, 464, 465, 466 y 467. *Nota: Los artículos 431 y 441 (los cuales se rescinden a partir de la adopción oficial) fueron integrados a los artículos 430 y 440 respectivamente.
Capítulo 5	Pavimentos de Concreto	500, 501, 505 y 510.
Capítulo 6	Estructuras y Drenajes	600, 610, 620, 621, 622, 623, 630, 631, 632, 640, 641, 642, 650, 662, 663, 660, 661, 670, 671, 672, 673, 674, 680, 681, 682*, 683 y 690. *Nota: El artículo 682 (el cual se rescinde a partir de la adopción oficial) fue integrado al artículo 681.
Capítulo 7	Señalización y Seguridad	700, 701, 710, 720*, 730, 731, 740 y 741. *Nota: El artículo 720 (el cual se rescinde a partir de la adopción oficial) fue eliminado porque el Manual de Señalización no utiliza este tipo de señal.
Capítulo 8	Obras Varias	800, 802, 810, 811, 812 y 820.
Capítulo 9	Transporte	900.

Fuente: Elaboración propia con información del INVIAS, Resolución 4561 d e2022. (Instituto Nacional de Vias [INVIAS])

Tabla 7.

Requisitos para estudios previos

Estudio Previos		
Requisito	**Tipo**	**Definición**
Estudio topográfico	Técnico	Realiza las mediciones necesarias para la referenciación geográfica y las características geológicas del terreno para una posible intervención.
Estudio de suelos	Técnico	Permite calcular la capacidad de resistencia y condiciones detallas del terreno para diseñar un plan de intervención adecuado al terreno.
Estudio geotécnico	Técnico	Permite identificar aspectos adicionales al estudio de suelo, como riesgos de deslizamiento.
Estudio de tráfico o movilidad	Técnico	Permite realizar un análisis de la movilidad de la vía y determinar la frecuencia y el tipo de tráfico para poder diseñar acorde a las necesidades.
Estudio de impacto ambiental	Técnico	Permite identificar los riesgos medio ambientales para establecer medidas de mitigación.
Estudio de impacto social	Técnico	Permite identificar los impactos a la comunidad.
Estudio hidrológico	Técnico	Establece criterios complementarios para obras de drenaje para el tratamiento de aguas lluvias y posibles inundaciones.
Permisos de construcción	Normativo	Permisos de orden municipal y de ser requeridos de orden nacional.
Planificación urbana	Normativo	Ajustarse a los requerimientos de los entes reguladores y a los planes de ordenamiento en materia de infraestructura.
Normas técnicas de construcción vial	normativo	Cumplir con los estándares y normas establecidos por INVIAS.

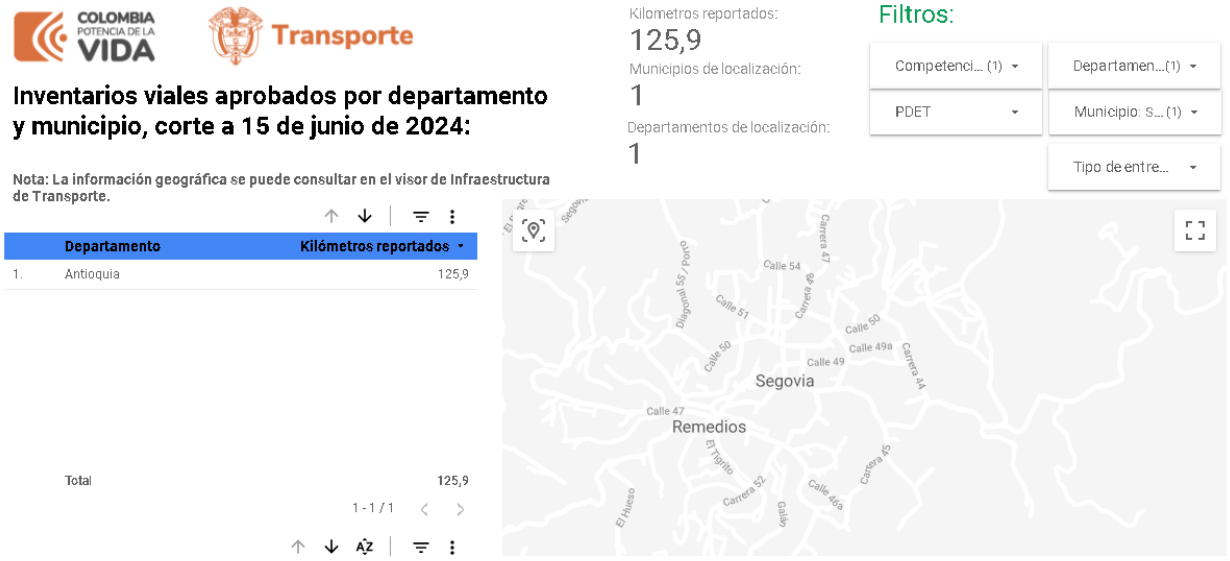
Fuente: Elaboración propia con información del INVIAS y el DNP.

11. Caracterización vial del municipio de Segovia - Antioquia

El municipio de Segovia no cuenta con la caracterización total de las vías en su territorio. Según el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC), en el cual se recopila toda la información de las carreteras a cargo de la nación , el municipio solo tiene reportada una extensión en vías de 125,9 km de vías (Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras [SINC], 2024), y no se estima la cantidad faltante. El Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia, solo tiene registrada información sobre vías terciarias, las cuales representan la mayoría de la extensión vial del municipio con un total de 230,36 km, de los cuales solo están pavimentados 3km a cargo del departamento, el resto se encuentra a cargo del Municipio.

Figura 12.

Inventario de vías reportadas a INVIAS por Segovia, Antioquia



Fuente: Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras SINC, 2024.

Tabla 8.

Longitud de vías terciarias según entidad a cargo en algunos municipios de Antioquia (Año 2022)

Subregiones	Municipios y distritos	Longitud a cargo departamento de Antioquia	Longitud a cargo INVIAS	Longitud a cargo municipio	Longitud total
	Total, departamento	**341,78**	**1.124,58**	**13.772,08**	**15.238,44**
Nordeste	Segovia	0,00	0,00	230,36	230,36

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia. (Departamento Administrativo de Planeacion, 2022)

Tabla 9.

Longitud de Vías terciarias pavimentadas en los municipios de Antioquia Año 2022

Esquema Asociativo Territorial	Municipios y distritos	Longitud a cargo departamento de Antioquia (Km)
	Total, departamento	**865,6**
Provincia Minero Agroecológica	Segovia	3,0

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia. (Departamento Administrativo de Planeacion, 2022)

Tabla 10.

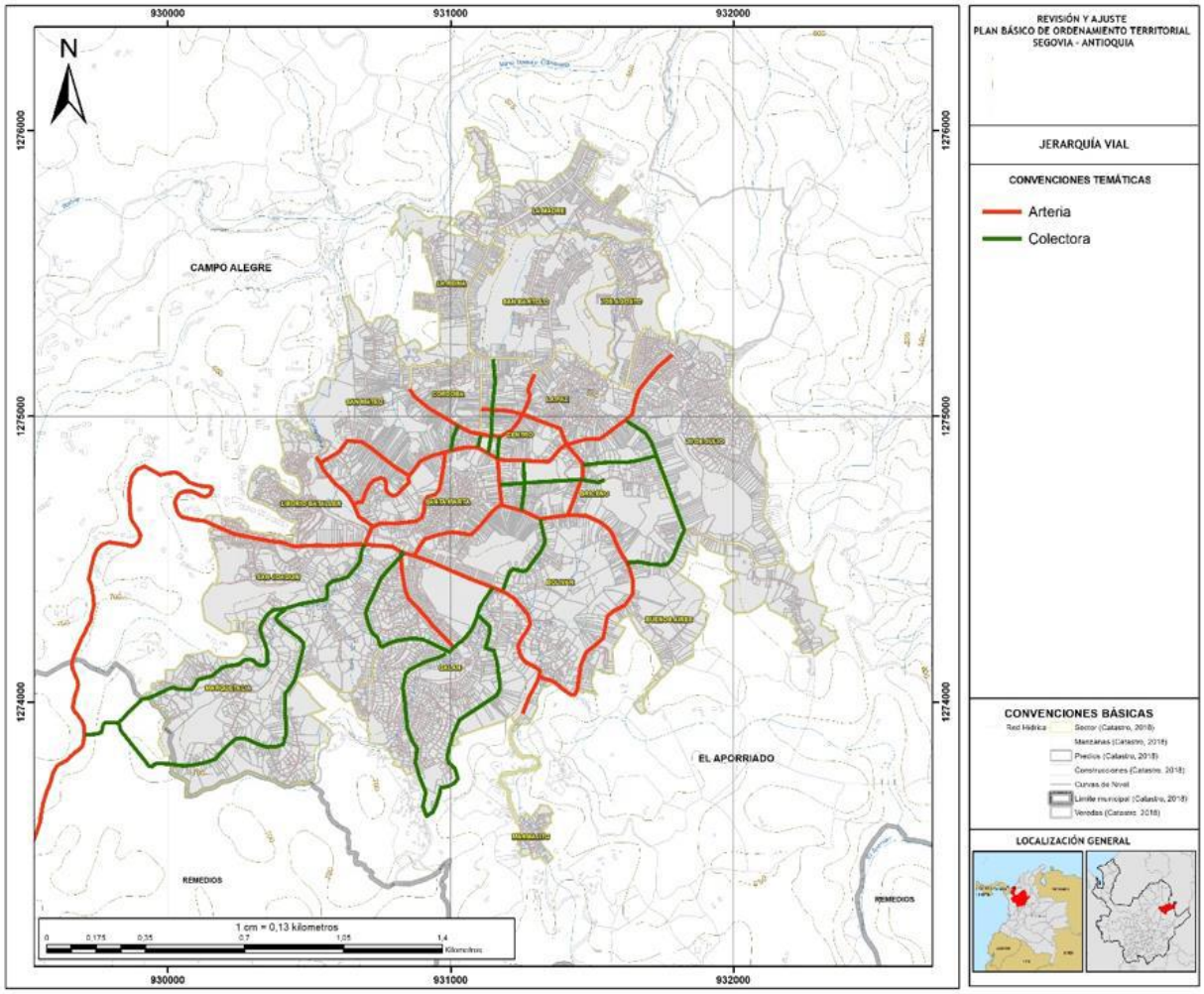
Vías terciarias de Segovia de acuerdo al departamento de Antioquia Año 2022

Código Municipio	Municipio	Código	Competente	Long (km)_GPS	Ancho de Calzada (m)	Jerarquía Orden
05736	Segovia	05736VT11	Municipio	3,39	3,80	3
05736	Segovia	05736VT19	Municipio	13,23	3,80	3
05736	Segovia	05736VT17	Municipio	28,02	3,90	3
05736	Segovia	05736VT13	Municipio	16,29	4,00	3
05736	Segovia	05736VT14	Municipio	2,84	4,00	3
05736	Segovia	05736VT07	Municipio	8,87	4,00	3
05736	Segovia	05736VT16	Municipio	10,20	4,00	3
05736	Segovia	05736VT18	Municipio	9,53	4,00	3
05736	Segovia	05736VT20	Municipio	11,06	4,00	3
05736	Segovia	05736VT22	Municipio	5,75	4,00	3
05736	Segovia	05736VT23	Municipio	5,57	4,00	3
05736	Segovia	05736VT24	Municipio	3,34	4,00	3
05736	Segovia	05736VT04	Municipio	3,77	4,00	3
05736	Segovia	05736VT03	Municipio	8,27	4,00	3
05736	Segovia	05736VT25	Municipio	12,17	4,00	3
05736	Segovia	05736VT26	Municipio	24,70	4,00	3
05736	Segovia	05736VT10	Municipio	17,76	4,20	3
05736	Segovia	05736VT15	Municipio	7,67	4,20	3
05736	Segovia	05736VT08	Municipio	25,92	4,20	3
05736	Segovia	05736VT21	Municipio	9,91	4,20	3
05736	Segovia	05736VT12	Municipio	2,10	4,50	3

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia datos 2022. (Departamento Administrativo de Planeacion, 2022)

Figura 13.

Mapa de vías principales del Municipio de Segovia



Fuente: PBOT Municipio de Segovia.

De acuerdo al programa 3.3.1. de Infraestructura vial contemplado en el Plan de Desarrollo del Municipio de Segovia 2024-2027 “Segovia Somos Todos”, la meta para el cuatrienio en cuanto a la pavimentación de vías urbanas es de 3 km, los cuales, como se evidencia en PDM no cuentan con línea base para medir su nivel de impacto. También se tiene contemplados dentro de este programa, la construcción de nuevos puentes tanto vehiculares como peatonales para mejorar la movilidad del municipio. Adicional a lo anterior, se tiene contemplada la construcción de 2 kilómetros en placa huella en vías terciarias, las cuales tampoco cuentan con línea base de referencia.

Si bien el municipio de Segovia en su Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, establece objetivos destinados a la dinamización del sector de movilidad y específicamente en temas de infraestructura vial, es enfática la necesidad de estructurar un proyecto de caracterización que permita conocer más a fondo y a detalle todos los requerimiento en esta materia dentro del municipio, especificando claramente cuántas vías tiene el municipio, cuántas se encuentra pavimentadas, cuántas están sin pavimentar, cuántas son urbanas y cuántas son rurales, además del estado de cada una de ellas, con la finalidad de tener los insumos necesarios para la formulación adecuada de este tipo de proyectos**.**

12. Identificación y caracterización de las diferentes fuentes de financiación

Figura 14.

Fuentes de financiación

Fuente: Elaboración propia con información del DNP

El proceso de identificación de las diferentes fuentes de financiación en los proyectos y sobre todo en proyectos de infraestructura es de vital importancia para garantizar que todas las fases de preparación, ejecución y entrega del producto tengan los recursos necesarios para su correcto desarrollo y cumplimiento.

Para el municipio de Segovia identificar y profundizar la importancia de las alianzas que se requieren para adquirir financiación puede alivianar las cargas generadas al formular y ejecutar proyectos, principalmente en proyectos de infraestructura que originan altos costos, cuyo soporte requiere de una capacidad financiara con la que la mayoría de entidades territoriales no cuentan.

Las fuentes de financiación nacionales, departamentales y locales se crean con el objetivo de satisfacer necesidades previamente identificadas en el territorio. Las fuentes de financiación internacionales nacen finalizada la segunda guerra mundial debido a la crisis en la que quedaron algunos países y como respuesta de hermandad, iniciando con ayudas humanitarias. A su vez, las financiaciones con alianzas público privadas se desarrollan en un marco colectivo cuya finalidad es suplir una necesidad, aportar al sector social y recibir una retribución. Independientemente de la razón de creación de las fuentes, el objetivo único prevalente es responder a una problemática derivada de una necesidad. Es por eso, que a continuación se expone un resumen de las diferentes fuentes de financiación a tener en cuenta en el apalancamiento de servicios, especificando fuentes financieras/técnicas de mayor relevancia para proyectos de infraestructura vial.

Tabla 11.

Fuentes de Financiación

Fuentes de Financiación		
Entidad o Programa	**Orden**	**Objetivo**
UNESCO	Internacional	La Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación es una organización que promueve la protección de la calidad de vida en aspectos sociales,

Fuentes de Financiación		
Entidad o Programa	**Orden**	**Objetivo**
		culturales y académicos por medio de aportes financieros o técnicos a proyectos de desarrollo social
UN-HABITAD	Internacional	Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos que vela por el orden urbano de las asentaciones humanas, prima proyectos que promuevan el urbanismo a través de vivienda digna, vías y ordenanza territorial
CAF	Internacional	El Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, busca fortalecer la financiación de todo tipo de proyectos público-privados en busca del desarrollo sostenible y la integración regional.
IMF	Internacional	El Fondo Monetario Internacional prioriza el desarrollo y la calidad de vida de los habitantes de los países que lo conforman, actuando como gestor de las buenas prácticas en préstamos, financiaciones y capacitaciones en áreas político-sociales y financieras.
Banco Mundial (BM)	Internacional	Proporciona financiamiento para proyectos de infraestructura que promueven el desarrollo sostenible, incluyendo transporte, energía, agua y saneamiento. Los países pueden acceder a préstamos con tasas preferenciales y asistencia técnica.
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Internacional	El BID tiene un enfoque importante en proyectos de infraestructura vial en América Latina. Su financiamiento está dirigido a mejorar la integración regional, el transporte urbano y rural, y la modernización de carreteras. También apoya iniciativas que promuevan la seguridad vial y la sostenibilidad.
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)	Nacional	Aporta conocimientos y garantías al sector privado como promotor de proyectos sociales de carácter público que requieran impulso.
APC COLOMBIA	Nacional	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia es una institución colombiana que permite las relaciones y divulgaciones de información de cooperación internacional a través de asesoría a las entidades nacionales que la requieran.
Cooperación Alemana (GIZ)	Internacional	A través del Banco Alemán de Desarrollo (KfW), se financian proyectos de infraestructura vial en países en desarrollo, con énfasis en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la resiliencia climática de las infraestructuras de transporte.
FINDETER	Nacional	La Financiera de Desarrollo Territorial S.A. se especializa en el apoyo y promoción de proyectos de infraestructura que impacten el desarrollo social y urbano de las regiones de Colombia.
Fondo de Adaptación	Nacional	Este fondo tiene como objetivo financiar proyectos de infraestructura vial, especialmente aquellos que buscan mitigar los efectos del cambio climático y desastres naturales, asegurando que las vías sean resilientes y sostenibles.
Fondo Nacional de Regalías (FNR)	Nacional	Los recursos de regalías se destinan a proyectos de infraestructura vial en las regiones productoras de recursos naturales. Estos fondos pueden ser utilizados para construir, mejorar o mantener carreteras en zonas que reciben ingresos por explotación de recursos como petróleo y minería.

Fuentes de Financiación		
Entidad o Programa	**Orden**	**Objetivo**
INVIAS	Nacional	INVIAS es el principal ejecutor de proyectos viales en Colombia, canaliza recursos nacionales para la construcción, mantenimiento y mejoramiento de carreteras nacionales, puentes y túneles. Los proyectos financiados por INVIAS suelen estar alineados con los planes nacionales de desarrollo de infraestructura.
Ministerio de Transporte	Nacional	A través de este ministerio se gestionan recursos del Presupuesto General de la Nación para proyectos de infraestructura vial, como carreteras estratégicas, vías terciarias y obras de conexión regional que mejoran la movilidad y la conectividad.
APP (Asociaciones Público-Privadas):	Nacional	Esta modalidad de financiamiento combina recursos públicos y privados para desarrollar grandes proyectos de infraestructura vial. A través de concesiones viales, empresas privadas financian, construyen y operan vías a cambio de concesiones, generalmente con peajes.
IDEA	Departamental	El Instituto para el Desarrollo de Antioquia está creado para promover el desarrollo de la cultura, educación, y salud en el departamento de Antioquia a través de proyectos sociales que generen impactos positivos en la región.
Gobernación de Antioquia	Departamental	Es la principal entidad encargada de financiar y coordinar proyectos de infraestructura vial en el departamento. A través de sus diferentes programas y del presupuesto departamental, la Gobernación financia la construcción, mantenimiento y mejoramiento de carreteras, puentes y otras infraestructuras de transporte
Impuestos municipales	Local	Son tributos que los ciudadanos y empresas deben pagar a los gobiernos locales. Estos impuestos son una fuente clave de financiamiento para las administraciones municipales y se destinan a cubrir los costos de servicios y obras en la comunidad.
Bases Tributarias de Impuestos	Local	Son los recursos recaudados por la entidad territorial por medio de los impuestos prediales que son derivados de la tenencia de terrenos rurales o urbanos dentro del territorio.
Sistema General de Participaciones (SGP)	Local	Provienen de la explotación de recursos NO renovables ubicados en el subsuelo de un territorio.
OCAD - Paz	Local	Es un órgano que prioriza y aprueba proyectos de inversión acordes a la aplicación del Acuerdo de Paz. Para acceder a estos recursos se presenta la formulación del proyecto, luego la solicitud de certificación ante la ART, concepto de DNP, aprobación por OCAD Paz y finalmente la ejecución del proyecto.
Excedentes FONPET	Local	Cuando El Fondo Nacional de Pensiones de la Entidades Territoriales satisface su función de proveer a los fondos de pensión, y queda con algún excedente, este será reasignado a las entidades territoriales para el desarrollo de proyectos que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

13. Conclusiones y recomendaciones

13.1 Conclusiones

Segovia es un municipio con una estructura político-administrativa sólida, consistente con los requerimientos y necesidades propias de la administración pública, dentro de la cual se encuentra la Secretaría de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Territorial; la cual cuenta con un equipo idóneo y con experiencia en la formulación y estructuración de proyectos. Sin embargo, mediante visita de comisión técnica, se evidenció la necesidad de contar con herramientas de formulación y estructuración de proyectos, haciendo énfasis en los requisitos técnicos para la construcción de obras de infraestructura vial y los elementos a tener en cuenta en los estudios previos. (ver acta de visita anexa).

A pesar de que el municipio cuenta con un equipo de profesionales capacitados para la formulación y estructuración de proyectos, se hace necesario contar con una herramienta metodológica de fácil comprensión, que permita a la secretaria de planeación y al municipio contar con documentos que soporten los procesos de gestión que trasciendan los ciclos administrativos y las personas. Adicionalmente, se debe apoyar a los profesionales con ayudas técnicas y de consulta en el desarrollo de sus actividades, fortaleciendo los procesos de la secretaria y las competencias de los profesionales. Por lo anterior, se presenta guía metodológica para la formulación y estructuración de proyectos de acuerdo al documento conceptual de la Metodología General Ajusta del Departamento Nacional de Planeación.

La guía metodológica se fundamenta en la Metodología de Marco Lógico, la Cadena de Valor y la Estructura de Desglose de Trabajo; representando un documento de apoyo al proceso de formulación dentro de la Secretaría de Planeación, Infraestructura y Desarrollo Territorial, por lo que el cumplimiento estricto de todas las etapas queda a consideración del formulador de acuerdo al tipo y la magnitud del mismo. De igual manera, las herramientas Excel son formatos guía para cada uno de los puntos del documento y también son ajustables a las particularidades de cada proyecto.

Obedeciendo a la necesidad específica del municipio en cuanto al fortalecimiento de herramientas de apoyo en el análisis y evaluación de información para la estructuración de proyectos de infraestructura vial, se presentan los lineamientos técnicos definidos dentro de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras (EGCC) , contempladas en la Resolución 4561 del 29 de Noviembre de 2022 del Instituto Nacional de Vías-INVIAS, lo que permite evidenciar que la responsabilidad del mantenimiento y gestión de las vías urbanas corresponde a cada municipio, por lo que si estado es responsabilidad de cada ente territorial,.

Teniendo en cuenta que cada municipio es responsable su malla vial, la caracterización y análisis del estado actual de las vías del municipio de Segovia demuestra que por su ubicación geográfica y sus características topográficas, el municipio no tiene una estructura lineal en la constitución de sus vías, sino que se han desarrollado de acuerdo a crecimiento urbanístico y sus transito histórico, lo que da paso a una orientación vial irregular, ya que las vías internas como carreras y calles no llevan un orden lineal.

Ahora bien, el municipio no cuenta con una caracterización vial adecuada en cuanto sus condiciones actuales y desconoce datos como: cuántas vías están pavimentadas, cuántas están sin pavimentar y cuántas están el buen o mal estado. Esto genera que no se tengan datos importantes al momento de formular proyectos con respecto a este ámbito, lo que puede acarrear inconvenientes al momento de priorizar recursos y realizar las inversiones adecuadas.

13.2 Recomendaciones

Tabla 12.

Cuadro de recomendaciones

Cuadro de Recomendaciones	
Recomendaciones administrativas	✓ Fortalecer la articulación entre las diferentes secretarias del municipio, con el fin de gestionar la información de mejor manera, ya que cada una de ellas puede contar con las herramientas y las competencias para la identificación y caracterización de las problemáticas y/o posibles oportunidades no aprovechadas que sirven como insumo para la formulación de los proyectos. ✓ Emprender labores de caracterización para tener información actualizada y completa, con la finalidad de contar con mayor eficiencia en la gestión de recursos y en los procesos de inversión. ✓ Cada secretaria de acuerdo a sus competencias y responsabilidades, debe crear mecanismos de observación y seguimiento por medio de registro en tiempo real que permita el acceso a la información por parte de los administradores municipales.
Recomendaciones técnicas	✓ Implementar el proyecto tipo para la realización del inventario vial, para que sirva como línea base de todos los proyectos contenidos en el PDM 2024-2027. ✓ Soportar de manera documentada todos los procesos de la dependencia, asegurando no solo la trazabilidad de las actividades dentro de la misma, sino también como soporte jurídico en la eficiencia administrativa. Esto a la vez, permite la trasmisión de conocimiento y metodologías con el fin de mitigar la ralentización de los procesos en los cambios de ciclos administrativos. ✓ Apoyarse en las normas constatadas en el presente documento para la formulación de proyectos, las herramientas suministradas y en el documento conceptual de la MGA del Departamento Administrativo de Planeación.
Recomendaciones financieras	Acudir a las herramientas y fuentes para la gestión de recursos tales como: Proyectos tipo, convenios de cooperación internacional, fuentes de financiación nacionales, financiación de obras por impuestos.

Fuente: Elaboración propia.

14. Referencias

Ley 152 de 1994 (15 de julio de 1994). Congreso de la República. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=327

Alcaldia de Segovia. (29 de Julio de 2020). *Alcaldia de Segovia*. https://www.segovia-antioquia.gov.co/tema/municipio

Consejo Territorial de Planeación de Antioquia. (s.f.). *GRUPOS ÉTNICOS DE ANTIOQUIA PERFIL DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL.* https://ctpantioquia.co/wp-content/uploads/2023/11/perfil-grupos-etnicos_compressed.pdf

Constitución Política Colombiana . (7 de julio de 1991). https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125

DANE (2018). Censo Nacional. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos

Decreto 1068 de 2015 (26 de mayo de 2015). Presidencia de la República. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72893

Decreto 1082 de 2015, (26 de Mayo de 2015). Preseidencia de la República. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77653

DNP (Mayo, 2023) Plan Nacional de Desarrollo. (Mayo de 2023). *Departamento Nacional de Planeacion*. https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026

DNP (Noviembre 2023), Medicion del Desempeño Municipal. (Noviembre de 2023). *Departamento Nacional de Planeacion DNP.* https://2022.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Indicadores-y-Mediciones/Paginas/desempeno-integral.aspx

DNP 2023, (2023). Lineamientos conceptuales MGA. *Departamento Nacional de Planeacion.* https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/proyectosinformacioninversionpublica/manuales/documento_conceptual_2023mga.pdf

Federacion Colombiana de Municipios. (s,f). https://www.fcm.org.co/conoce-tu-municipio/

Guia de Estrusturación de 2022 (2022). *i* Instituto Nacional de Vías. https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/politicas-y-lineamientos/documentos-tecnicos/13448-guia-de-estructuracion-de-proyectos-de-infraestructura-de-transporte-v-2/file

Guía de manejo ambiental de 2011 (Abril de 2011). Instituto Nacional de Vías https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/14.-Guia-de-manejo-ambiental-de-proyectos-de-infraestructura-subsector-vial.pdf

Ley 152 de 1994 (1994), julio 15), Congreso de la Republica. Diario Oficial 41450.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=327

Ley 1551 de 2012 (2012, 6 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial 48483.https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo

Ley 819 de 2003 (2003), 9 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial 45243. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13712

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/

Resolucion 1450 de 2013 (Mayo 21, 2013), DNP. *Departamento Nacional de Planeacion*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/proyectosinformacioninversionpublica/normatividad/resolucion_1450_de_2013.pdf

Resolución 2119 de 2022 (22 de junio de 2022). Ministerio de Transporte. https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/13156-resolucion-2119-del-22-de-junio-de-2022/file

Resolución 2335 de 2022 (7 de 07 de 2022). Ministerio de Transporte. https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/13263-resolucion-2335-del-7-de-julio-del-2022/file

Resolución 2451 de 2022 (15 de julio de 2022). Ministerio de Transporte . https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/13329-resolucion-2451-del-15-de-julio-de-2022/file

Resolución 319 de 2022. (26 de Enero de 2022). Ministerio de Transporte https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/12497-resolucion-319-del-26-de-enero-de-2022/file

Resolución 4561 de 2022 (Noviembre 29, 2022) Instituto Nacional de Vias. (2022). Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022. 1345. https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/14480-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras-2022-1/file

Resolución 4561 de 2022 (29 de Noviembre de 2022). Ministerio de Transporte. https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/14478-resolucion-4561-de-29-de-noviembre-de-2022

15. ANEXOS

- ✓ Guía de formulación de proyecto ESAP 2024.
- ✓ Herramientas Excel de apoyo a la formulación de la guía ESAP 2024.
- ✓ Acta de visita técnica.