



Vigilada Mineducación

Estudio de prefactibilidad para la construcción de una terminal de transporte terrestre en el municipio de Amaga a través de una Asociación Pública-Privada (APP)

LEANDRO SAMPEDRO HERRERA

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor, docente

Elkin Arcesio Gómez Salazar

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS

MEDELLÍN

2025

Tabla de Contenido

Introducción	10
Planteamiento del Problema	12
Justificación	14
Objetivos	16
General	16
Específicos	16
Marco Teórico o Marco Conceptual	17
Conceptos Básicos.....	17
Entidades Gubernamentales	19
Alianza Pública-Privada (APP).....	22
Marcos Metodológicos para la Formulación y Evaluación de Proyectos	27
Selección de Metodología	31
Diseño Metodológico	33
Desarrollo del Trabajo.....	40
Capítulo 1. Diagnóstico la Situación Actual del Transporte Público en Amagá ..	40
Dimensión política	41
Dimensión económica	43
Dimensión Social	48
Dimensión tecnológica.....	53
Dimensión ecológica o ambiental	53
Dimensión Legal	55
Resultados del cuestionario a expertos	58

Análisis DOFA	71
Capítulo 2. Estudio de Mercado del Transporte Público en Amagá	73
Área de influencia	73
Análisis de la demanda	75
Análisis de la oferta	80
Fuente de ingresos de la terminal de transporte.....	83
Capítulo 3. Estudio Técnico del Transporte Público en Amagá	85
Análisis de la operación actual del sistema de transporte público	85
Localización de la terminal de transporte	87
Tamaño Óptimo	94
Diagrama de flujos de la operación y procesos	99
Selección de tecnología.....	102
Gastos operativos.....	108
Costo de Recursos humanos.....	112
Capítulo 4. Estudio Administrativo.....	114
Perfil y manual de funciones.....	114
Organigrama.....	119
Capítulo 5. Estudio Legal	123
Capítulo 6. Estudio Ambiental	126
Capítulo 7. Estudio Financiero	129
Supuestos financieros	129
Inversión Inicial.....	130
Ingresos de la terminal de Transporte	134
Costos de funcionamiento y mantenimiento	136

Estado de Resultados Proyectado.....	140
Flujo de caja del proyecto.....	143
Indicadores Financieros.....	144
Conclusiones	146
Referencias.....	149
Anexos.....	156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ventajas y desventajas de los SPV	25
Figura 2. Estructura financiera de una APP (Project Finance).....	26
Figura 3. Estudios de prefactibilidad para la Construcción de la terminal de Transporte en Amagá	32
Figura 4. PIB desde el 2015 a 2023.....	44
Figura 5. PIB subregional	45
Figura 6. Multidimensional Condiciones de vida (IMCV).....	51
Figura 7. Hogares y su clasificación según Sisbén IV	52
Figura 8: Método Van Westendorp	66
Figura 9. Método Van Westendorp	67
Figura 10. Método Van Westendorp	68

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. PIB de Antioquia	43
Ilustración 2. Ubicación de Amaga en la subregión de Antioquia	46
Ilustración 3 Veredas de Amagá	46
Ilustración 4. Demografía y Población - Amagá.....	49
Ilustración 5. Población Desagrada por Sexo y Ubicación.....	49
Ilustración 6. Registro en SISBEN IV	50
Ilustración 7. Fuentes Hídricas que cruzan la zona urbana de Amagá.....	54
Ilustración 8. Condiciones de Riesgo.....	55
Ilustración 9. Vehículo Disponible en su hogar	76
Ilustración 10. Transporte público	76
Ilustración 11: Experiencia en el Transporte publico.....	77
Ilustración 12. Motivo de desplazamiento	78
Ilustración 13. Número de viajes por día.....	79
Ilustración 14. Motivo por uso de transporte público.....	79
Ilustración 15. Problemas de tráfico.....	80

Ilustración 16. Distribución del espacio publico.....	86
Ilustración 17. Ubicación de la Terminal de transporte	88
Ilustración 18. Calle 50	89
Ilustración 19. Carrera 50	90
Ilustración 20. Calle 51	91
Ilustración 21. Carrera 51	92
Ilustración 22. Carrera 51	93
Ilustración 23. Carrera 51	93
Ilustración 24. Lugar de operación de TRATAM	95
Ilustración 25. Parqueadero "Cuesta Abajo"	95
Ilustración 26. Lote intermedio	96
Ilustración 27. Área propuesta para la Terminal	97
Ilustración 28. Proceso de ingreso de vehículos.....	100
Ilustración 29. Proceso de salida de vehículos	100
Ilustración 30. Proceso de inspección de vehículos.....	101
Ilustración 31. Procesos de compra de tiquetes	101
Ilustración 32. Proyecciones Financieras.....	136

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen Metodológico	36
Tabla 2. Marco Normativo.....	57
Tabla 3. Vehículos Amagá.....	59
Tabla 4. Principal problemática.....	60
Tabla 5. Frecuencia de los viajes.....	61
Tabla 6. Accesibilidad puntos de embarque	62
Tabla 7. Servicios esenciales.....	63
Tabla 8. Lugar de la Terminal	64
Tabla 9. Método de Van Westendorp	65
Tabla 10. DOFA.....	71
Tabla 11. Área de influencia del servicio público	74

Tabla 12. Análisis de Oferta.....	81
Tabla 13. Fuente de ingresos	84
Tabla 14. Áreas y Avalúo de la terminal	98
Tabla 15. Cámaras de seguridad.....	102
Tabla 16. Sistema de control de acceso vehiculas	104
Tabla 17. Sistema informativo.....	105
Tabla 18: Dotación de mobiliario.....	105
Tabla 19. Software de operación y control.....	108
Tabla 20. Gastos Administrativos	111
Tabla 21. Costo de talento humano	112
Tabla 22. Manual de funciones	114
Tabla 23. Planta de cargos	120
Tabla 24. Estructura organizacional.....	122
Tabla 25. Requisitos Terminales de Transporte	125
Tabla 26. Costo de predios	130
Tabla 27. Dotación de seguridad	131
Tabla 28. Dotación de sistema de acceso	131
Tabla 29. Dotación de sistema informativos	132
Tabla 30. Dotación de mobiliario.....	132
Tabla 31. Presupuesto Inicial.....	134
Tabla 32. Ingresos de la Terminal Año 1	135
Tabla 33. Talento Humano Año 1	137
Tabla 34. Proyección de la nómina (20 Años)	138
Tabla 35. Costos de funcionamiento – Año 1	139
Tabla 36. Costo de funcionamiento proyectado 20 años	140
Tabla 37. Ingresos VS Egresos	141
Tabla 38. Utilidad Bruta	142
Tabla 39. Flujo de Caja	143
Tabla 40. Indicadores Financieros	144

Resumen

En Colombia, la Constitución Política de 1991, en su Artículo 311, dispone que “los municipios son entidades fundamentales de división político administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio...” (República de Colombia, 1991); lo cual genera grandes retos administrativos, financieros y políticos para que los territorios puedan impulsar y desarrollar sus diferentes iniciativas.

Las dinámicas y necesidades de cada municipio son particulares y cada gobierno electo busca contribuir al bienestar común; sin embargo, el presupuesto de cada municipio no es suficiente para atender las necesidades de todos sus habitantes, Amagá no es la excepción. Según el DANE, el municipio registró una pobreza multidimensional del 22.9% en 2024 (DANE, 2025).

Amagá actualmente enfrenta una problemática en materia de infraestructura vial, especialmente por la ausencia de una terminal de transporte terrestre que albergue a todas las empresas transportadoras de servicio público, las cuales actualmente tienen sus operaciones en el parque principal generando una pérdida del espacio público y un riesgo latente para todos los actores viales.

En este contexto, una alternativa que se plantea es la construcción de la terminal de transporte terrestre en Amagá financiada a través de una alianza público-privada (APP) la cual es un mecanismo que permite vincular al sector privado para proveer bienes y servicios públicos asociados a una infraestructura (DNP, 2013).

Desarrollar este proyecto estratégico no solo mejorará la movilidad y la seguridad vial, sino que también contribuirá al desarrollo económico del municipio.

Palabras Claves: Terminal de transporte terrestre, Alianza público– Privada (APP), Servicios públicos, inversión pública, seguridad vial, espacio público, desarrollo económico, planificación territorial.

Abstract

In Colombia, the Political Constitution of 1991, under Article 311, establishes that “municipalities are the fundamental entities of the State’s political-administrative division; they are responsible for providing the public services determined by law, building the projects required for local progress, and managing territorial development...” (Republic of Colombia, 1991). This framework creates significant administrative, financial, and political challenges for municipalities as they strive to promote and carry out their various initiatives.

The dynamics and needs of each municipality are unique, and every elected government seeks to contribute to the common good. However, municipal budgets are not sufficient to cover the needs of all residents—Amagá is no exception. According to DANE, the municipality reported a multidimensional poverty rate of 22.9% in 2024 (DANE, 2025).

Currently, Amagá faces a critical challenge in road infrastructure, particularly due to the absence of a ground transportation terminal that could bring together all public transportation companies. At present, these operators carry out their activities in the town’s main square, resulting in the loss of public space and creating ongoing risks for all road users.

In this context, one proposed solution is the construction of a ground transportation terminal in Amagá financed through a public-private partnership (PPP), which “is a mechanism that allows the private sector to participate in providing public goods and services linked to infrastructure” (DNP, 2013).

The development of this strategic project would not only improve mobility and road safety but also drive the municipality’s economic growth.

Keywords: Ground transportation terminal, Public-Private Partnership (PPP), Public services, public investment, Road safety, Public space, Economic development, Land-use planning, Mobility.

Introducción

El municipio de Amagá, ubicado en el suroeste antioqueño, ha experimentado en los últimos años un crecimiento poblacional, económico y social que ha incrementado la demanda de servicios de transporte público impulsado por su cercanía con el área metropolitana y el asentamiento de empresas. Actualmente, la operación de las empresas transportadoras se desarrolla en el perímetro del parque principal, lo que ha generado problemas de movilidad, ocupación del espacio público y falta de infraestructura adecuada para la prestación de un servicio eficiente y seguro.

Ante este panorama surge la necesidad de evaluar la viabilidad de construir una terminal de transporte que permita organizar la prestación del servicio, mejorar la movilidad, recuperar espacio público y contribuir al desarrollo armónico del territorio. No obstante, antes de materializar una obra de esta magnitud es necesario contar con un estudio que determine su factibilidad desde diferentes ámbitos.

Este trabajo de grado tiene como finalidad realizar un estudio de prefactibilidad para la construcción de la terminal de transporte de Amagá, bajo la metodología propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). Esta metodología permite estructurar de manera ordenada y rigurosa la evaluación de proyectos de inversión, considerando los factores internos y externos que inciden en su viabilidad.

El documento se desarrolló en siete capítulos: el primero corresponde al diagnóstico del sector transporte mediante la técnica PESTEL; el segundo, aborda el estudio de mercado; el tercero el estudio técnico; el cuarto, el análisis administrativo aplicando del modelo teórico de Mintzberg; el quinto, el componente legal; el sexto, el estudio ambiental y; finalmente, el séptimo capítulo presenta el análisis financiero del proyecto con sus respectivos indicadores.

De esta manera, el trabajo busca aportar una herramienta de planeación y toma de decisiones que oriente a la administración municipal en la búsqueda de alternativas viables para hacer realidad este proyecto.

Planteamiento del Problema

El municipio de Amagá se encuentra ubicado en el suroeste del departamento de Antioquia, con una extensión territorial de 84 km² (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2025) y una población de 32 412 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2025), se encuentra a una distancia de del área metropolitana de 35 km y su tiempo aproximado es de 45 minutos; De esta forma Amagá se constituye como la puerta de entrada y de salida del Valle de Aburrá, hacia el suroccidente del país, lo que genera altas presiones urbanísticas y de desarrollo sobre este territorio, las cuales se consolida con el desarrollo de los proyectos de interconexión vial de las vías denominadas de Cuarta Generación (4G).

Históricamente, la economía de Amagá ha estado ligada a la minería, destacándose la extracción de carbón, arenas y arcillas (Alcaldía de Amagá, 2025). Sin embargo, en los últimos años, se ha observado un crecimiento sostenido en la actividad comercial del municipio, impulsado por la llegada de empresas privadas y la apertura de nuevos establecimientos. Este dinamismo se refleja en el aumento del número de comercios, que pasó de 415 en 2016 a 908 en 2024 (Secretaría de Hacienda, 2023), los cuales han impulsado el empleo local. Adicionalmente, su proximidad al área metropolitana lo ha convertido en un municipio "dormitorio", donde una gran parte de su población se traslada diariamente a trabajar en Medellín y municipios cercanos.

A nivel administrativo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) clasifica los municipios en categorías de 1 a 6, según sus ingresos y capacidad fiscal. Para el año 2025, Amagá se encuentra ubicado en categoría 6, donde sus ingresos anuales no superan a quince mil salarios mínimos legales mensuales (15 000 SMMLV), lo que genera grandes retos para financiar con recursos propios proyectos de alto costo y se ve a la necesidad de buscar aliados estratégicos que contribuya al desarrollo del territorio.

A pesar del crecimiento económico y poblacional del municipio, la infraestructura vial no ha evolucionado a la par de estas dinámicas. Se evidencian problemas como la falta de pavimentación en vías urbanas, ausencia de andenes, deficiencia en señalización y la necesidad de ampliación de vías. Sin embargo, una de las problemáticas más críticas es la ausencia de una terminal de transporte, lo que ha generado una ocupación desordenada del espacio público en el parque principal. En este lugar, las empresas transportadoras realizan sus operaciones, generando congestión vial y un riesgo latente para peatones y conductores. Además, el crecimiento del transporte informal ha agravado la situación, afectando la movilidad y la seguridad vial del municipio.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo realizar los estudios de prefactibilidad que sirvan como base para la construcción de una terminal de transporte en el municipio de Amagá, como una estrategia para mejorar la movilidad vial y reorganizar el sistema de transporte. Para ello, se empleará la metodología del ONUDI, la cual permitirá identificar y conocer el estudio del entorno y análisis sectorial, estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio legal, estudio ambiental, estudio económico y financiero.

¿De qué manera la construcción de una terminal de transporte en el municipio de Amagá contribuiría a mejorar la movilidad vial y la organización del sistema de transporte, considerando el crecimiento poblacional, económico y los desafíos de infraestructura actuales?

Justificación

Por muchos años, en la mayoría de los municipios de Colombia, el parque principal ha sido el epicentro del desarrollo social, comercial y cultural. En estos espacios se concentra gran parte de la actividad económica local, funcionando como punto de encuentro para los habitantes y atrayendo a visitantes y turistas.

Además de su papel en la dinámica social y comercial, el parque principal ha cumplido históricamente una función clave en la movilidad municipal, sirviendo como un punto de llegada y salida del transporte público. Sin embargo, con el crecimiento poblacional, el aumento del parque automotor y la expansión de los municipios, esta práctica ha generado problemáticas asociadas a la congestión vial, la ocupación del espacio público y la falta de condiciones adecuadas para la operación del transporte.

El municipio de Amagá es un claro ejemplo de esta transformación. Durante años, las empresas transportadoras han utilizado el parque principal para realizar sus operaciones, donde los buses ocupan espacio público y los pasajeros no cuentan con instalaciones apropiadas y, por el contrario, se exponen diariamente a las condiciones climáticas.

Una terminal de transporte es definida como “una infraestructura diseñada para la concentración, organización y transferencia de pasajeros y mercancías entre diferentes modos de transporte, con el objetivo de optimizar la movilidad, reducir la congestión y mejorar la accesibilidad dentro de un sistema de transporte urbano o regional” (Rodríguez, 2017). En este contexto, la construcción de una terminal en Amagá se plantea como una solución estratégica que no solo mejorará la movilidad, sino que también permitirá la recuperación del espacio público en el parque principal, fortaleciendo su rol como motor de desarrollo comercial, cultural y turístico.

Amagá, según la resolución 429 de 2024 Categorización Vigencia 2025 expedida por Contaduría General de la Nacional, se clasifica como de municipio de sexta categoría lo que significa que sus “ingresos corrientes de libre destinación anuales

no superan a quince mil salarios mínimos legales mensuales (15 000 SMMLV).” (Gobierno Nacional, 2000), lo que significa que su capacidad para invertir en proyecto de alto impacto es muy limitado, por ende, la construcción de la terminal de transporte se explora la posibilidad de ser financiada a través de una alianza pública–privada (APP).

Objetivos

General

Realizar el estudio de prefactibilidad para la construcción de una terminal de transporte terrestre en el municipio de Amagá a través de una Asociación Público-Privada (APP).

Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del transporte público en Amagá mediante un estudio del entorno y análisis del sector.
2. Analizar las condiciones del mercado, incluyendo la demanda, oferta, tendencias y factores competitivos.
3. Realizar un estudio técnico para definir los requerimientos operativos, infraestructura, tecnología y procesos necesarios para la ejecución del proyecto.
4. Diseñar la estructura organizativa y operativa para la terminal de transporte.
5. Investigar el marco normativo y legal para el desarrollo del proyecto.
6. Evaluar los impactos ambientales del proyecto, estableciendo medidas de mitigación y sostenibilidad.
7. Analizar la viabilidad económica y financiera del proyecto bajo el modelo APP.
8. Identificar y cuantificar los riesgos asociados al proyecto y establecer medidas de mitigación y control.

Marco Teórico o Marco Conceptual

Para el desarrollo de este estudio de prefactibilidad para la construcción de la terminal de transporte terrestre en el municipio de Amagá se analizarán conceptos claves que permitirán contextualizar la investigación y familiarizarse con los temas fundamentales abordados a lo largo del proyecto.

Conceptos Básicos

Terminal de Transporte terrestre: según el Decreto 2762 de 2001 en su artículo 5, una terminal se define como “el conjunto de instalaciones que funcionan como una unidad de servicios, donde se concentran las empresas autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o tránsito el respectivo municipio o localidad” (Decreto 2762, 20 de diciembre, pág. 2)

Servicio público: en Colombia, la Constitución Política de 1991, en su Artículo 311, dispone que “los municipios son entidades fundamentales de división político administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio...” (República de Colombia, 1991). Atendiendo a lo anterior, el congreso de la república expidió la Ley 105 de 1993 donde, en su Artículo 3 define el transporte público como “una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad sujeto a una contraprestación económica” (Ley 105, 30 de Diciembre de 1993, pág. 1).

Servicio de transporte público: según el decreto 170 del 2001 expedido por el Ministerio de transporte este servicio se define como “el servicio que se presta bajo la responsabilidad de una empresa de transporte habilitada, mediante contrato con

los usuarios, para recorrer total o parcialmente una o más rutas legalmente autorizadas” (Decreto 170, 2001).

Ruta: es el trayecto comprendido entre un origen y un destino, unidos entre sí por una vía, con un recorrido determinado y unas características en cuanto a horarios, frecuencias, paraderos y demás aspectos operativos (Decreto 1079, 2015).

Seguridad vial: Según la Organización Panamericana de la Salud la seguridad vial se refiere a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas por el tránsito (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

Infraestructura vial: esta se define como “la infraestructura vial es clave para el acceso a actividades económicas y servicios. Un transporte eficiente y vías de calidad permiten entregar bienes y servicios de forma segura y oportuna, facilitando el desarrollo y la competitividad global” (Zamora, 2019).

Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT): “Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo” (Ley 388, 1997).

El municipio de Amagá tiene vigente un EOT, el cual fue aprobado mediante el Acuerdo municipal número 021 del año 1999, actualmente, el territorio se encuentra en proceso de actualización y se plantea por un Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)

Contrato de concesión: el contrato de concesión permite que un particular opere o construya, por su cuenta y riesgo, un servicio público o infraestructura destinada al uso público, recibiendo una retribución acordada, mientras la entidad estatal conserva la vigilancia sobre su correcta prestación. (Congreso de Colombia, 1993)

Actores viales: se consideran actores de tránsito y de la vía los peatones, los transeúntes, los pasajeros y conductores de vehículos automotores y no

automotores, los motociclistas, los ciclistas, los acompañantes, los pasajeros, entre otros (ANSV, s.f.).

Entidades Gubernamentales

Entidades del orden Nacional

Ministerio de Transporte: tiene como objetivo primordial la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo (Decreto 87, 2011).

Instituto Nacional de Vías – INVIAS: Tiene como objetivo la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte (Decreto 2618, 2013).

Agencia Nacional de Infraestructura: según el Decreto 4165 de 2011 Artículo 3 esta entidad tiene por “objeto planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada (APP), para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte” (Decreto 4165, 2011).

Superintendencia de Puertos y Transporte: tiene por objeto ejercer las funciones de inspección, control y vigilancia que le corresponden al Presidente de la República como Suprema Autoridad Administrativa, en materia de puertos de conformidad con la Ley 01 de 1991 y en materia de tránsito, transporte y su infraestructura (Decreto 1016, 2000).

Comisión de Regulación de Infraestructura y Transporte – CRIT: tiene como objeto el diseño y definición del marco de regulación económica de los servicios de transporte y de la infraestructura de transporte, cuando se presenten fallas de mercado, para fomentar la eficiencia, promover la competencia, controlar los monopolios y evitar el abuso de posición dominante (Decreto 947, 2014).

Entidades Del Orden Departamental

A nivel departamental la gobernación de Antioquia cuenta con secretarías, Departamentos Administrados y Gerencias las cuales fueron definidas por la Asamblea de Antioquia mediante la Ordenanza 12 del 14 de agosto de 2008 “por medio de la cual se establece la estructura orgánica de la administración departamental del sector central y se conceden unas facultades” (Ordenanza N°12, 14 de agosto de 2008).

A continuación se describe cuáles son las secretaría y gerencias que podrían influenciar al desarrollo del proyecto

Secretaría de infraestructura Física (SIF): de acuerdo con el Decreto Departamental 2024070003913 en su Artículo 230. Define que esta secretaría tiene como propósito “Desarrollar las obras de infraestructura vial, de transporte y hábitat requeridas para la dotación del territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población antioqueña, con oportunidad y eficiencia” (Gobernación de Antioquia, 2024).

Gerencia de seguridad vial: en Antioquia la gerencia de seguridad “es la autoridad de tránsito a nivel departamental. Su propósito es mejorar los niveles de movilidad y articular acciones conjuntas con los municipios donde se promueve la movilidad segura y sostenible” (Gobernación de Antioquia, s.f.).

Entidades del Orden Municipal

Desde el ámbito territorial, el municipio de Amagá cuenta con una estructura organizacional conformada por secretarías y direcciones; definida por el decreto municipal número 0094 del 2018; se hace énfasis en los entes que influyen directamente al desarrollo del proyecto:

Secretaría de Planeación y obras públicas: dentro de las múltiples funciones que tiene asignado esta secretaria se destaca la siguiente

Identificar, formular, asesorar, coordinar y dirigir todos los proyectos de planificación para el desarrollo municipal, de acuerdo con los lineamientos del plan de desarrollo, plan de ordenamiento territorial, el estatuto de planeación y demás normas del orden municipal, departamental y nacional (Alcaldía de Amagá, 2024).

Inspección de policía y tránsito: la Inspección de Policía y Tránsito del municipio de Amagá cumple una función fundamental en la protección de la vida, la honra y los bienes de los ciudadanos, así como en la garantía de los derechos constitucionales, mediante el cumplimiento eficaz y eficiente de las competencias asignadas por la ley, las ordenanzas, los acuerdos municipales y demás actos administrativos (Alcaldía de Amagá, 2024).

Sin embargo, en el año 2024, el Concejo Municipal a través del Acuerdo Municipal 15 del 1 de agosto, otorgó facultades al alcalde para adelantar la creación de la Secretaría de Tránsito y Movilidad, con el fin de separar las funciones propias de tránsito de las labores de inspección de policía, lo cual permitirá una mayor especialización, capacidad operativa y técnica en la gestión de la movilidad municipal.

Alianza Pública-Privada (APP)

Los municipios de sexta categoría en Colombia enfrentan serias limitaciones fiscales y presupuestales que dificultan la ejecución de proyectos de infraestructura de gran envergadura y el municipio de Amagá no es la excepción. Esta situación obliga a las administraciones locales a buscar mecanismos innovadores de financiación y gestión que les permitan materializar obras de alto impacto sin comprometer su sostenibilidad financiera. En este contexto, las Asociaciones Público-Privadas (APP) se convierten en una herramienta clave para la estructuración y ejecución de proyectos que requieren inversiones significativas, al permitir la participación del sector privado en la provisión de bienes y servicios públicos.

Según la Ley 1508 del 2012 en su Artículo 1, define las Asociaciones Público-Privadas como acuerdos entre el Estado y privados para proveer bienes y servicios públicos, mediante contratos que implican compartir riesgos y establecer pagos según la disponibilidad y calidad del servicio o infraestructura ofrecida (Congreso de Colombia, 2012).

Para el desarrollo de un proyecto o iniciativa una APP puede ser impulsada por iniciativa pública que se define como “aquellas iniciativas promovidas y estructuradas desde las entidades públicas. La fuente de pago del proyecto puede ser a través de aportes de recursos públicos, de la explotación económica del APP o una combinación de estas” (Agencia APP, s.f.) y por iniciativa privada que se define como “iniciativas promovidas y estructuradas desde el sector privado, el cual tiene la responsabilidad de realizar los estudios del proyecto, por cuenta propia y riesgo, sin que el sector público esté en la obligación de reconocer los costos asociados” (Agencia APP, s.f.).

En el marco de las APP existen diferentes modalidades contractuales que determinan el alcance de la participación del privado en las fases del proyecto. Estos esquemas definen quién diseña, construye, financia, opera, administra y finalmente transfiere la infraestructura al Estado. A diferencia de las concesiones, donde el privado asume la operación y recuperación de la inversión mediante tarifas, en las APP se establecen contratos más complejos y estructurados, que buscan distribuir adecuadamente los riesgos y garantizar la eficiencia en la prestación del servicio, según el libro Infraestructura y APPs por Tobar y Gómez, donde se destacan los siguientes:

- BOT (Build, Operate, Transfer): El privado construye, opera por un periodo determinado, y al finalizar transfiere la infraestructura al Estado.
- BOOT (Build, Own, Operate, Transfer): Similar al BOT, pero el privado es propietario durante el periodo del contrato.
- BOO (Build, Own, Operate): El privado construye, es propietario y opera la infraestructura sin obligación de transferirla.
- BLT (Build, Lease, Transfer): El privado construye y arrienda la infraestructura al Estado, quien luego asume la propiedad.
- DBFO (Design, Build, Finance, Operate): El privado diseña, construye, financia y opera, pero la propiedad puede seguir siendo pública.
- DCMF (Design, Construct, Manage, Finance): Similar al anterior, pero se incluye la gestión operativa del proyecto.

En el contexto del presente estudio, donde se plantea la construcción de una terminal de transporte terrestre, un esquema como el BOT o el DBFO podría ser adecuado, permitiendo que el privado financie, construya y opere la terminal, mientras el municipio de Amagá se enfoca en regular, supervisar y asegurar la calidad del servicio.

Project finance.

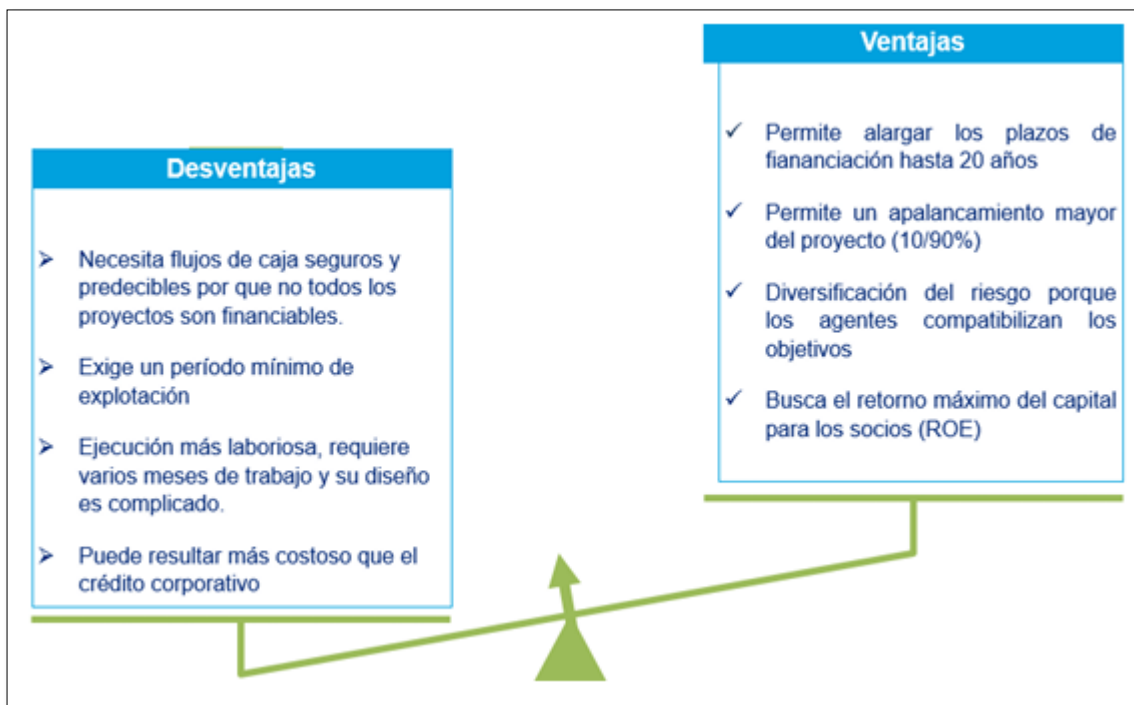
“El Project Finance del proyecto es un esquema de financiamiento de proyectos que utilizan normalmente las APPs y que se caracteriza porque, es el mismo proyecto quien genera los flujos de caja futuros utilizados como fuente de pago para atender las obligaciones a sus acreedores” (Gómez, 2018).

Este se constituye exclusivamente para diseñar, construir, operar, mantener y financiar un proyecto de infraestructura en el marco de una APP.

Vehículo de propósito especial (SPV) es creada por parte de privados el cual tiene como objetivos obtener la financiación de proyecto a través de medios tradicionales como bancos nacionales o extranjeros, banca multilateral, inversionistas institucionales (fondos de pensiones), entre otras; además, al ser el contratista directo ante el estado lo que le permite realizar contrataciones otros proveedores y operadores.

A continuación, se presenta las principales ventajas y desventajas de Vehículo de propósito especial (SPV):

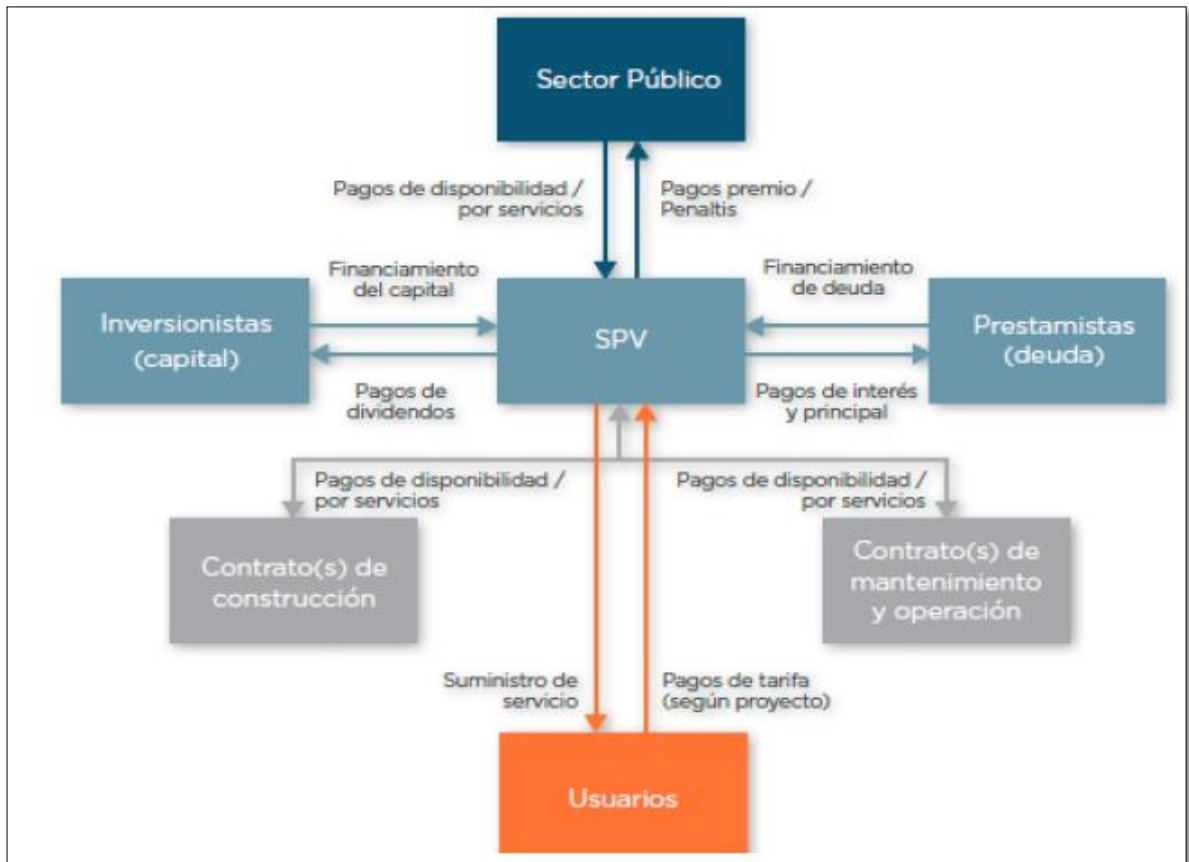
Figura 1. Ventajas y desventajas de los SPV



Fuente: Pájaro, D. M. (2019). *El rol del vehículo de propósito especial (SPV) en los proyectos de inversión* [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/items/ed043366-ab20-4511-9b0e-469ef332fc86>

A continuación, se presenta las posibles estructuras de financiación que podría desarrollarse en un SPV.

Figura 2. Estructura financiera de una APP (Project Finance)



Fuente: Tobar Guinand, J. M., & Gómez Salazar, E. A. (2018). *Infraestructura y APPs*

Marcos Metodológicos para la Formulación y Evaluación de Proyectos

Para el desarrollo de este proyecto se identifican y analizan distintas metodologías ampliamente utilizadas a nivel internacional para la formulación y evaluación de proyectos. La elección de un marco metodológico adecuado depende de diversos factores como el tipo de proyecto, su alcance, la región de aplicación, y los requerimientos institucionales y legales.

En este caso particular, se busca adoptar una metodología que integre de manera significativa los componentes social y económico, lo cual es fundamental en iniciativas de inversión pública orientadas al desarrollo territorial.

Metodología ONUDI: Esta metodología fue desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial la cual tiene como propósito “promover y acelerar el desarrollo industrial sostenible en los países en desarrollo y las economías en transición” (Organismo Especializado de las Naciones Unidas , 2019).

La metodología de la ONUDI plantea una serie de estudios, tales como el técnico, de mercado, legal, sectorial, financiero y de riesgos, para evaluar correctamente un proyecto. En cada uno de estos estudios se debe proporcionar información relevante para evaluar la viabilidad de este; se presentan a continuación:

- Estudio Sectorial o de entorno:

El análisis de entorno es el estudio de los factores externos que pueden afectar el desempeño de una organización o proyecto, permitiendo anticipar cambios, identificar oportunidades y minimizar riesgos (Koontz, 2004).

- Estudio de mercado:

La investigación de mercados es el diseño, obtención, análisis y presentación sistemática de datos relevantes para una situación específica de marketing (Kotler & Keller, 2016).

En el contexto de este proyecto, permite evaluar la viabilidad y pertinencia de la intervención propuesta, en función de la demanda potencial y las condiciones del entorno.

- Estudio técnico:

El estudio técnico tiene como finalidad comprobar la posibilidad técnica de ejecutar la producción de un bien o servicio, estableciendo variables como el tamaño, la localización, la tecnología y la organización operativa (Chain & Sapag Chain, 2014).

En el contexto del presente proyecto, este análisis permitirá verificar la viabilidad de construir y operar una terminal de transporte que responda a las necesidades del municipio de Amagá.

- Estudio ambiental:

Según la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) un estudio de impacto ambiental se define como “el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos” (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2020).

Complementado lo anterior el autor Vicente Conesa en su libro Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, la define como “herramienta que busca identificar, prever, interpretar y valorar los impactos que una acción o proyecto puede causar sobre el medio ambiente, incorporando medidas que garanticen su sostenibilidad” (Conesa, 2010).

- Estudio financiero:

El estudio financiero tiene como finalidad demostrar la rentabilidad del proyecto, así como su capacidad para cubrir los costos y generar beneficios, a través del análisis

de ingresos, egresos, inversiones y financiamiento (Sapag Chain & Sapag Chain, 2014).

- Estudio legal:

El análisis legal se centra en el estudio de las normas jurídicas aplicables al proyecto, verificando la legalidad de su ejecución, las licencias necesarias, el marco institucional y las modalidades contractuales que pueden utilizarse (Zerpa, 2006).

Para el proyecto de la terminal de transporte se realizará todo un análisis jurídico de la normativa a nivel nacional, departamental y municipal que pueden afectar la realización del proyecto.

- Estudio Organizacional:

El estudio administrativo consiste en definir la organización requerida para ejecutar el proyecto, determinando el personal necesario, la estructura de dirección, los métodos de trabajo, y los sistemas de control que aseguren su eficiencia y sostenibilidad (González Laxe, 2006).

- Estudio de Riesgos:

El estudio de riesgo

Este estudio se enfoca en identificar, analizar, evaluar y proponer estrategias para mitigar o gestionar de los riesgos asociados al proyecto; importante definir que “Un riesgo es un evento o condición incierta que, en caso de que ocurra, tiene un efecto positivo o negativo sobre al menos un objetivo del proyecto” (Project Management Institute, 2017).

Metodología General Ajusta (MGA): es el instrumento oficial en Colombia para formular proyectos de inversión pública, integrando información de forma ordenada y sistemática, con el fin de facilitar su evaluación, toma de decisiones y adecuada gestión en el ciclo del proyecto (DNP, 2023).

Esta metodología se basa en cuatro módulos principales, que son:

Planeación estratégica: cada iniciativa o proyecto deben estar alineados con los objetivos del Plan de Desarrollo Nacional.

Participación: los actores involucrados en el proyecto deben ser consultados para asegurar su viabilidad.

Eficiencia: los recursos públicos deben ser utilizados de manera eficiente y eficaz.

Transparencia: el proceso de formulación y estructuración del proyecto debe ser transparente y participativo (DNP, s.f.).

Metodología de Marco Lógico (MML): es una herramienta que facilita la conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos, enfocándose en los objetivos, los beneficiarios y promoviendo la participación y comunicación entre actores, para lograr una gestión más eficiente y orientada a resultados (Prieto, 2021).

Esta metodología está compuesta por 2 etapas:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. En esta etapa se incluye un análisis de involucrados, problemas, objetivos y de estrategia (Prieto, 2021).
- Planificación: en esta etapa la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo (Prieto, 2021).

Método Zielorientierte Projektplanung (ZOPP):

Esta metodología participativa de planificación de proyectos orientada a la obtención de objetivos verificables, desarrollada por "Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit" (GTZ) que en español se traduce como "Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, que permite estructurar de forma lógica los

proyectos a través de un análisis detallado de problemas, objetivos, alternativas y estrategias, y que culmina en la formulación del marco lógico como herramienta de gestión (GTZ, 2018).

Fases principales del método ZOPP:

Análisis del contexto.

Análisis de actores involucrados.

Análisis de problemas.

Análisis de objetivos.

Análisis de alternativas.

Elaboración de la matriz del marco lógico.

Planificación de actividades y recursos.

Definición de indicadores de seguimiento y evaluación.

Selección de Metodología

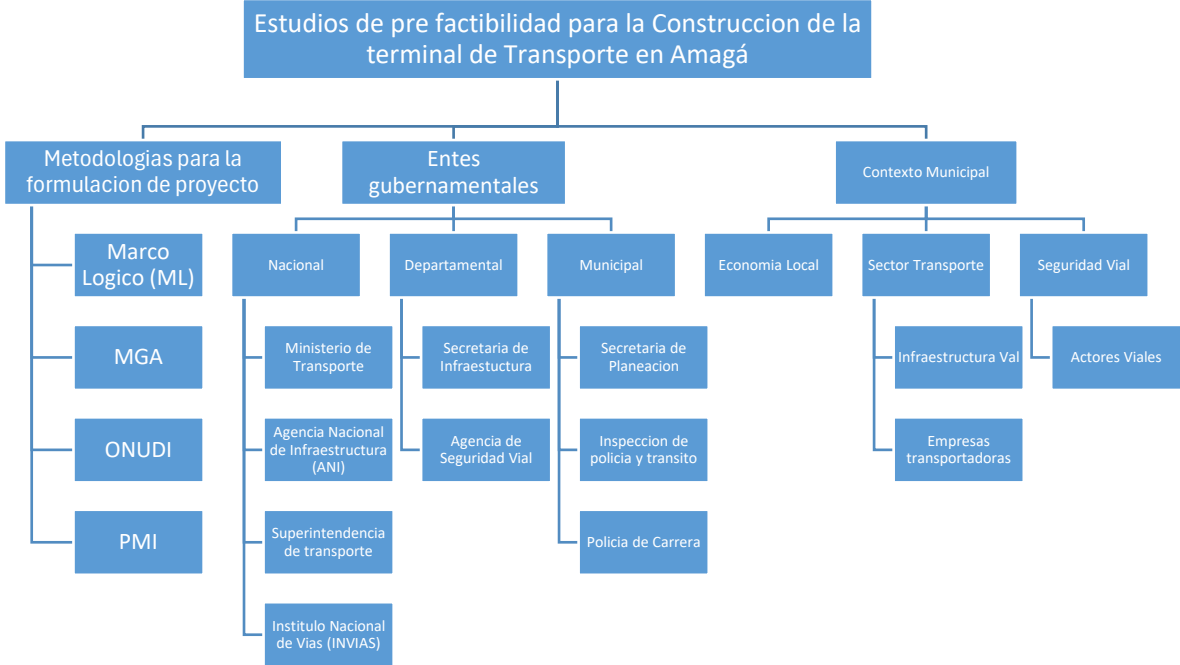
Dado que el presente trabajo corresponde a un estudio de prefactibilidad para la construcción de una terminal de transporte terrestre, se adopta como metodología principal el enfoque propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). Esta metodología se orienta al análisis integral de proyectos de inversión, abarcando diversos estudios que permite el análisis y toma de decisiones.

Dentro de las metodologías complementarias identificadas, se destaca la Metodología General Ajustada (MGA), desarrollada por el Gobierno de Colombia, la cual resulta pertinente cuando los proyectos se financian total o parcialmente con recursos públicos. Su aplicación permite estructurar el proyecto bajo los lineamientos exigidos por el Estado colombiano y garantizar su viabilidad dentro del sistema nacional de inversión pública.

No obstante, debido a que el proyecto contempla la participación del sector privado como fuente potencial de inversión, es fundamental contar con el respaldo analítico

de la metodología ONUDI, dado que esta permite evaluar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto desde una perspectiva mixta (pública-privada), lo que refuerza su viabilidad financiera y su atractivo para inversionistas.

Figura 3. Estudios de prefactibilidad para la Construcción de la terminal de Transporte en Amagá



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Diseño Metodológico

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el enfoque metodológico cuantitativo y cualitativo, esto permitirá realizar un análisis más amplio de la problemática y un panorama más detallado.

Para el desarrollo del primer objetivo específico que es realizar un diagnóstico de la situación actual del transporte público terrestre en Amagá se utiliza una metodología de recolección de datos mixta la cual tendrá la recolección de datos secundarios a través de un análisis documental de publicaciones, planes, libros, políticas públicas que nos ayuden a entender el estado actual del sector transporte en el municipio de Amagá.

Además, se realizará una recopilación de información primaria mediante un cuestionario dirigido a expertos la cual tiene como objetivo conocer “la opinión de personas que conozcan profundamente del fenómeno que se pretende abordar, para construir hipótesis más precisas” (González, 2022).

Para finalizar se desarrollará una matriz DOFA que “es una técnica de análisis que se utiliza para identificar los factores internos y externos que pueden afectar una situación o decisión al realizar de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas” (Universidad de los Andes, 2023).

Para el segundo objetivo se realizará un análisis técnico de la operación del sistema de transporte público en Amagá, con el fin de establecer la viabilidad de la construcción de una terminal de transporte. Este análisis incluirá la revisión de la operación actual, la definición de la localización y el tamaño óptimo de la infraestructura, el diseño de los procesos y flujos de funcionamiento, la selección de la tecnología requerida y la estimación de los costos operativos y del recurso humano. Dicho ejercicio permitirá obtener un panorama integral de los requerimientos técnicos necesarios para la implementación del proyecto.

Para el tercer objetivo se plantea realizar un Benchmarking que se define como “el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria” (Razo, 2024) entre infraestructura de transporte en municipios del suroeste Antioqueño.

El cuarto objetivo que contempla definir la estructura organizacional y operativa se utilizará una metodología cualitativa a través del modelo de Mintzberg la “identificar cuál es la configuración estructural más adecuada para cumplir con los objetivos de la empresa” (HRTRENDS BY INFOEMPLEO, 2025)

En el quinto objetivo se empleará un análisis de datos secundarios de marco normativo a nivel municipal, departamental y nacional basado en datos estructurados.

Para el sexto objetivo se realizará una revisión normativa del marco legal y ambiental aplicable al proyecto, entendida como el procedimiento mediante el cual se identifican, analizan y sistematizan las disposiciones legales, técnicas y administrativas que regulan los impactos ambientales de las obras de infraestructura. Esta revisión permitirá establecer los requisitos que deben cumplirse en materia de sostenibilidad, así como las condiciones mínimas exigidas para la construcción y operación de la terminal de transporte, de acuerdo con la normatividad vigente (Subsecretaría de Ambiente de la Nación, 2023).

Para el séptimo objetivo se realizará un flujo de caja con estimación de ingresos y gastos, para conocer indicadores financieros que nos permitirá la toma de decisiones; el alcance es calcular indicadores VPN, TIR, RBC, CAUE y PRI y plantear escenarios que permita la toma de decisiones.

Este análisis se enmarca en lo que Zutter (2015) define como un proceso de evaluación de la rentabilidad, solvencia y viabilidad económica de un proyecto o empresa, mediante la recopilación, interpretación y proyección de datos contables y financieros, con el fin de apoyar la toma de decisiones estratégicas.

Para finalizar se realiza una propuesta operativa de la terminal de transporte terrestre, se planteará un modelo de concesión por operación, mediante el cual el municipio de Amagá transfiere la operación del terminal a un operador privado, sin ceder la propiedad del mismo.

Tabla 1. Resumen Metodológico

Objetivos específicos	Enfoque	Técnica.	Instrumento
<p>Diagnosticar la situación actual del transporte público en Amagá mediante un estudio del entorno y análisis del sector.</p>	<p>Mixto (cuantitativo y cualitativo)</p>	<p>Revisión documental</p> <p>Datos secundarios a través de un análisis documental de publicaciones, planes, políticas públicas etc.</p>	<p>Plan de desarrollo Municipal. (PDM)</p> <p>Esquema de ordenamiento territorial (EOT)</p> <p>Plan de movilidad municipal.</p>
		<p>Información primaria mediante un cuestionario dirigido a expertos.</p>	<p>Muestreo por juicio</p> <p>Aplicar Cuestionario</p>
		<p>Herramienta de análisis</p>	<p>Matriz DOFA</p>

<p>Analizar las condiciones del mercado, incluyendo la demanda, oferta, tendencias y factores competitivos</p>	<p>Mixto (cuantitativo y cualitativo)</p>	<p>Investigación de fuente secundaria datos de alcaldía municipal, empresas transportadoras, DANE.</p>	<p>información primaria por parte de las empresas asentadas en el municipio (oferta y demanda)</p> <p>Secretaria de gobierno sobre número de rutas autorizadas.</p> <p>Plan de movilidad del municipio de Amaga</p> <p>Datos DANE (Datos demográfico y datos socioeconómicos)</p>
<p>Realizar el estudio técnico de prefactibilidad para la construcción de la terminal de transporte de Amagá, que incluya el análisis de la operación actual, la</p>	<p>Mixto (cuantitativo y cualitativo)</p>	<p>Observación directa y análisis documental. Métodos de localización y dimensionamiento. Análisis de procesos. Proyecciones financieras</p>	<p>Fichas de observación y registros de campo.</p> <p>Matrices de evaluación y análisis de alternativas.</p> <p>Diagramas de flujo.</p>

localización y tamaño óptimo, el diseño de procesos y flujos, la selección de tecnología y la estimación de costos operativos y de recurso humano.			Tablas de costos y hojas de cálculo en Excel.
Diseñar la estructura organizativa y operativa para la terminal de transporte.	Cualitativo	Aplicación del modelo teórico de Mintzberg	Análisis de configuraciones estructurales propuestas por el modelo de Mintzberg para identificar la más adecuada según el tamaño, funciones y servicios de la terminal
Investigar el marco normativo y legal para el desarrollo del proyecto	Cualitativo	Análisis de fuentes secundarias	Revisión de normas, leyes, resoluciones, decretos y acuerdos a nivel nacional, departamental y municipal relacionados con la infraestructura de transporte, proyectos de inversión pública y APP

Revisar el marco normativo y ambiental aplicable al proyecto, identificando los requerimientos legales y lineamientos en materia de sostenibilidad	Cualitativo	Análisis documental y revisión normativa	Normatividad ambiental nacional, y municipal; lineamientos técnicos aplicables al proyecto
Analizar la viabilidad económica y financiera del proyecto bajo el modelo APP.	Cuantitativo	Análisis de viabilidad financiera	Flujo de caja, TIR, VPN, RBC, CAUE, , PRI
Identificar y cuantificar los riesgos asociados al proyecto y establecer medidas de mitigación y control.	Cuantitativo	Análisis de riesgo	Matriz de riesgo de Impacto vs Probabilidad Análisis Montecarlo Plan de contingencia.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Desarrollo del Trabajo

Capítulo 1. Diagnóstico la Situación Actual del Transporte Público en Amagá

Introducción

El presente capítulo tiene como propósito diagnosticar la situación actual del municipio de Amagá en relación con el transporte público, en el marco del estudio de prefactibilidad para la construcción de una terminal de transporte terrestre. Para ello, se empleará una metodología mixta que combinará el análisis de fuentes secundarias con el levantamiento de información primaria.

Para abordar el desarrollo de este capítulo se utilizará la técnica denominada PESTEL la cual consiste en el análisis de diversas dimensiones del entorno externo que podrían influir en el desarrollo del proyecto. A continuación, se relaciona las dimensiones que la componen: Política, Economía, Sociedad, Tecnología, Ecología y Legislación.

Asimismo, se aplicará una encuesta dirigida a expertos del sector, con el fin de obtener percepciones clave que contribuyan a identificar necesidades, retos y oportunidades del proyecto.

Finalmente, se construirá una matriz DOFA, que permitirá evaluar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del entorno, proporcionando insumos estratégicos para la toma de decisiones en fases posteriores del estudio

Dimensión política

Para la fecha en que se realiza este trabajo (mayo de 2025), el presidente de la República de Colombia es Gustavo Petro Urrego, elegido por la coalición política Pacto Histórico para el periodo constitucional 2022–2026. Esta coalición se define como “como la más importante coalición de fuerzas políticas y sociales de las izquierdas y el progresismo colombiano” (Comité Político Pacto Histórico Movimiento Político, 2022). Las elecciones del año 2022 fueron un hito para la democracia Colombia ya que por primera vez fue elegido un presidente de orientación de izquierda.

En el ámbito departamental, el gobernador de Antioquia es Andrés Julián Rendón, elegido para el periodo 2024–2027 por el partido Centro Democrático, el cual se ha posicionado como oposición al actual gobierno nacional. A nivel municipal, el alcalde de Amagá es Wilser Darío Molina Molina, electo en una coalición entre los partidos de la U y Centro Democrático.

Esta configuración política evidencia una desalineación entre los niveles nacional, departamental y municipal, lo que puede influir en el respaldo y priorización de proyectos estratégicos como la construcción de una terminal de transporte. Hasta el momento, el municipio ha logrado gestionar apoyos principalmente desde el nivel departamental, mientras que el acompañamiento del gobierno nacional ha sido limitado.

En caso de un cambio político en las elecciones presidenciales de 2026, podrían abrirse nuevas posibilidades de financiamiento y articulación institucional, siempre que se logre una mayor coherencia entre las agendas de los diferentes niveles de gobierno.

A nivel municipal, actualmente, se percibe un ambiente político favorable para el desarrollo del proyecto de construcción de la terminal de transporte. No obstante, en las últimas cuatro administraciones municipales no ha existido continuidad política, lo que ha dificultado la consolidación de iniciativas a largo plazo. A pesar de ello, el proyecto ha sido recurrentemente planteado por diferentes alcaldes, lo que evidencia su importancia estratégica para el municipio.

Esta necesidad ha sido reconocida y documentada en instrumentos de planificación como el Plan de Seguridad Vial 2022–2032 y el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 "Amagá Enamora", específicamente en la línea 4: Más rural y más equitativa, componente 16: Transporte, con la meta específica de lograr la construcción de la terminal de transporte.

Asimismo, el municipio cuenta con un Concejo Municipal conformado por 13 concejales, de los cuales una mayoría respalda al actual gobierno local. Esta situación brinda una mayor maniobrabilidad política al ejecutivo, permitiéndole explorar mecanismos de financiación como créditos o figuras de asociación público-privada (APP), incluyendo la posibilidad de otorgar una concesión para la ejecución del proyecto esta meta se ha trazado en diferentes planes vigentes en el municipio.

La movilidad ha adquirido un papel fundamental en el desarrollo del municipio, al punto que el Concejo Municipal, mediante el Proyecto de Acuerdo XX del año 2024, otorgó facultades al alcalde para la creación de la Secretaría de Movilidad y Tránsito. Esta nueva dependencia tendrá como objetivo principal garantizar el cumplimiento de las normas de tránsito, velar por la seguridad de los actores viales y promover buenas prácticas de movilidad, con un enfoque en la protección de la vida y la sostenibilidad del transporte urbano y rural.

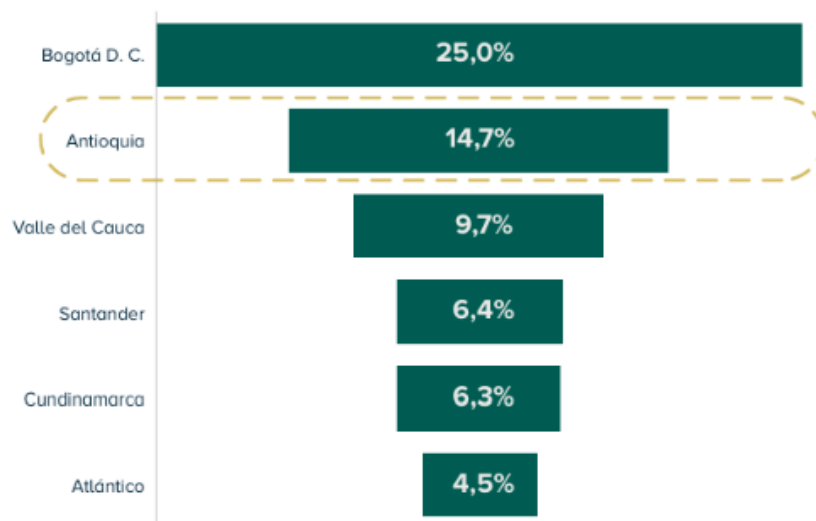
Dimensión económica

Contexto Departamental a nivel subregional.

El departamento de Antioquia aporta el 14.7% del Producto Interno Bruto (PIB) de país que segundo lo define el banco de la republica “es el indicador más utilizado para caracterizar el estado de la economía en su conjunto y representa el resultado final de la actividad productiva dentro de un país” (Banco de la Republica Colombia, s.f.).

Ilustración 1. PIB de Antioquia

Colombia: participación departamental en el PIB nacional, 2023p



Fuente: Antioquia Como Vamos, 2025.

A la economía del departamento ha tenido un crecimiento constate durante los últimos años, donde solo tuvo un descenso en el año 2020 debido a la pandemia causada por el COVID-19, a continuación, se presenta el grafico del comportamiento del PIB desde el año 2015.

Figura 4. PIB desde el 2015 a 2023
Antioquia: PIB departamental a precios constantes, 2015 a 2023p



Fuente: Antioquia Como Vamos, 2025.

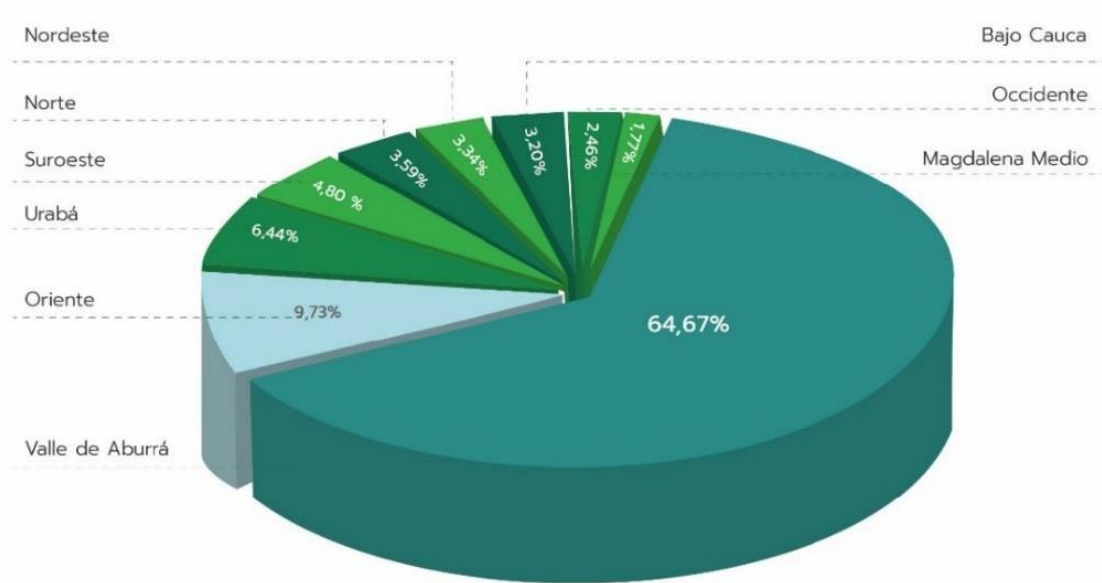
La subregión del suroeste antioqueño está compuesta por 23 municipios y se agrupan en 4 zonas (sinifana, Penderisco, cártama y san juan), según el DANE la población es de 387 888 equivalente a un 5.6% de la población antioqueña.

El suroeste ocupa el cuarto puesto equivalente al 4.80% en la contribución del PIB del Departamento, donde el valle de aburra aporta el 64.67%, el oriente con 9.73% y Urabá con 6.44%.

Las principales actividades del suroeste según datos de la Gobernación de antioquia son:

1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca (37%).
2. Comercio, reparación de automotores (12%).
3. Administración pública, educación, salud humana (10%).

Figura 5. PIB subregional



Fuente: Plan de desarrollo – Antioquia Firme, 2025.

Contexto Municipal

El municipio de Amagá está ubicado en la subregión del suroeste Antioqueño y es conocido como la “Puerta de oro” posee una extensión territorial de 84.26 Km²; con una altura de la cabecera sobre el nivel del mar de 1250 metros y una temperatura promedio de 24°C

Se encuentra a una distancia de 30 kilómetros de la ciudad de Medellín y a 17 kilómetros del área metropolitana (municipio de Caldas), que lo convierte en un municipio con grandes oportunidades para el desarrollo de proyectos inmobiliarios y asentamiento de industria.

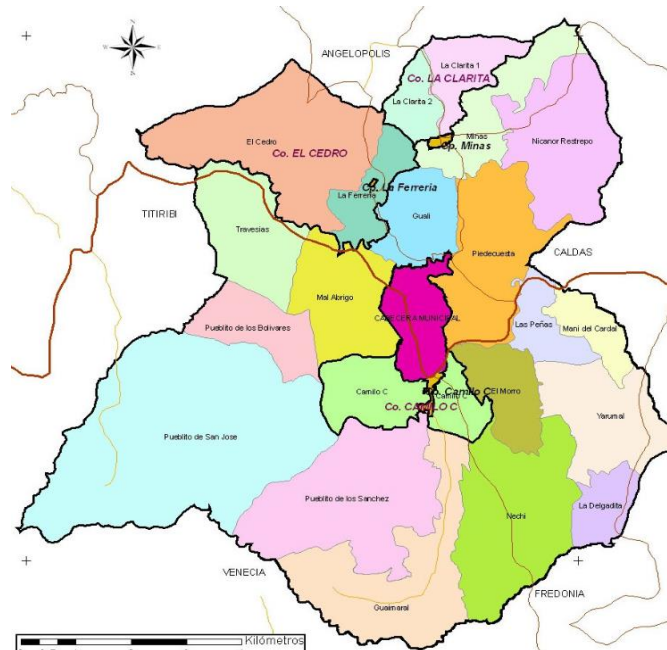
Ilustración 2. Ubicación de Amagá en la subregión de Antioquia



Fuente: Alcaldía de Amagá, 2025.

Amagá limita con los municipios de Angelópolis, Titiribí, Venecia, Fredonia y Caldas y está conformado por 18 veredas, 3 corregimientos y su zona urbana.

Ilustración 3 Veredas de Amagá



Fuente: Alcaldía de Amagá, 2025.

Amagá es reconocido por la explotación de recursos no renovables, en especial del carbón, el cual ha sido históricamente un pilar fundamental en su economía local. Durante muchos años, esta actividad representó la principal fuente de empleo en el municipio; sin embargo, en las últimas dos décadas se ha evidenciado un cambio gradual debido al asentamiento de nuevas empresas.

Según los datos registrados en la base de Industria y Comercio de la Secretaría de Hacienda del municipio de Amagá (2023), actualmente existen 908 establecimientos formales en operación, distribuidos en los sectores económicos secundario y terciario. De estos, el 56.6% (514 establecimientos) corresponde a actividades de prestación de servicios, el 39.2% (356) a comercio, y solo el 4.2% (38) a actividades industriales.

Con la construcción de nuevas vías nacionales, conocidas como vías de Cuarta Generación (4G), se espera que más industrias se establezcan en el territorio, lo cual dinamizará la economía local y generará nuevas oportunidades de empleo.

Amagá, según la resolución 429 de 2024 Categorización Vigencia 2025 expedida por Contaduría General de la Nacional, se clasifica como de municipio de sexta categoría lo que significa que sus “ingresos corrientes de libre destinación anuales no superan a quince mil (15.000) salarios mínimos legales mensuales (SMMLV)” (Gobierno Nacional, 2000).

El concejo municipal el 3 de diciembre del 2024 mediante el proyecto de acuerdo número 200.02.01.019 aprobó el presupuesto para el año 2025 por un total 44 404 710 096 pero de estos se destina 9 738 233 968 para gastos de funcionamiento, 3 070 748 323. para el pago de la deuda, para el fondo local de salud 17 386 292 586 y por último recursos de inversión por valor de 14 209 435 489, los cuales se utilizan para financiar las metas del plan de desarrollo.

Otra fuente de recursos importante que tiene la administración municipal son los recursos del sistema general de regalías (SGR), que según la plataforma SICODIS

para el periodo de gobierno 2023-2027 tiene asignado un saldo total de 4 740 039 614.

Dimensión Social

Contexto demográfico

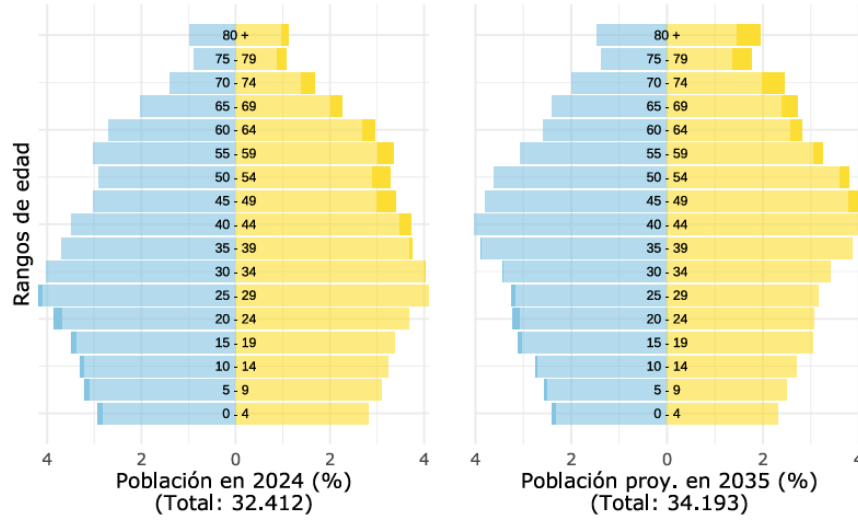
Con el fin de comprender las dinámicas poblacionales del territorio se utilizaron como fuentes principales el Censo Nacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2018, con proyecciones al 2024, y la base de datos del SISBÉN IV con corte al junio del año 2024.

Estas dos fuentes resultan fundamentales para el análisis social y demográfico, aunque es importante precisar que la cobertura del SISBÉN representa aproximadamente el 70.6 % de la población proyectada por el DANE. Esta discrepancia se traduce en una diferencia de 9 512 personas entre ambas fuentes, lo cual puede atribuirse a diversos factores, como la existencia de personas que aún no han sido encuestadas por el SISBÉN o ciudadanos cuyas fichas se encuentran registradas en otros municipios, debido a temas de cercanía geográfica o conectividad.

Ilustración 4. Demografía y Población - Amagá

Pirámides poblacionales (2024 y 2035)

Fuente: DANE - Proyecciones de población con base en el Censo 2018.
En color más oscuro se representa el superávit de cada sexo por grupo etéreo.

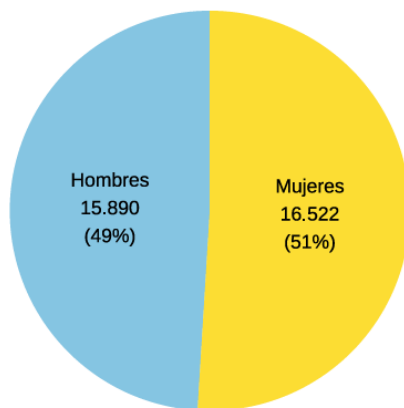


Fuente: TerriData – DNP, 2025.

Ilustración 5. Población Desagrada por Sexo y Ubicación

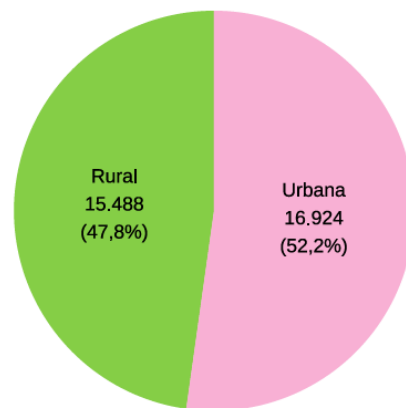
Población desagregada por sexo (2024)

Fuente: DANE - Proyecciones de población con base en el Censo 2018.



Población desagregada por área (2024)

Fuente: DANE - Proyecciones de población con base en el Censo 2018.

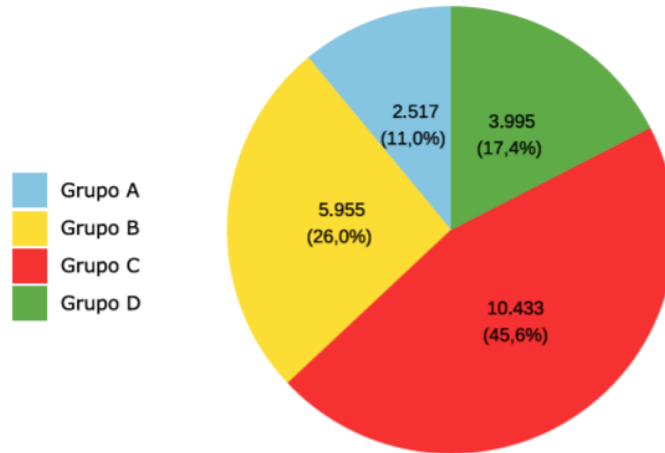


Fuente: TerriData – DNP, 2025.

Ilustración 6. Registro en SISBEN IV

Distribución de registros en SISBEN IV

Fuente: DNP (corte junio 2024)



Registros en SISBEN IV, 2024	
Fichas	8068
Hogares	8406
Personas	22900

Fuente: TerriData – DNP, 2025.

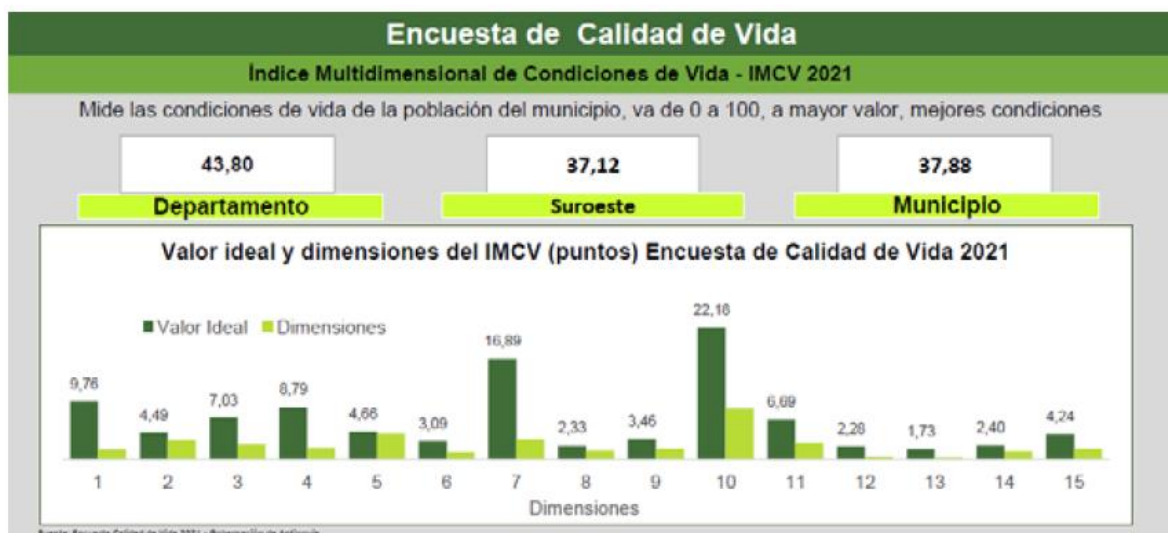
Desde una perspectiva subregional, el Suroeste antioqueño es la tercera subregión más pequeña del departamento en términos de extensión territorial, aunque es la que agrupa el mayor número de municipios. Dentro de estos, Amagá se destaca por tener la mayor densidad poblacional, seguido por La Pintada con 154 habitantes por kilómetro cuadrado, Santa Bárbara con 145 habitantes por kilómetro cuadrado y Pueblorrico con 102 habitantes por kilómetro cuadrado. Los demás municipios de la subregión presentan densidades inferiores a los 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

En el año 2021, la Gobernación de Antioquia dio a conocer los resultados de la "Encuesta de Calidad de Vida", a través de la cual se evaluó el Índice

Multidimensional de Condiciones de Vida (IMCV) de la población del departamento. Este índice integra diversas dimensiones clave, tales como salud, educación, acceso a servicios públicos esenciales, condiciones de la vivienda, seguridad alimentaria, entre otros factores determinantes del bienestar.

Para este indicador el municipio de Amagá tuvo una calificación de 37.88 un valor que está por encima del promedio de los municipios del suroeste, pero por debajo a nivel departamental.

Figura 6. Multidimensional Condiciones de vida (IMCV)



Fuente: Encuesta Calidad de Vida, 2021.

Necesidades básicas insatisfechas – NBI

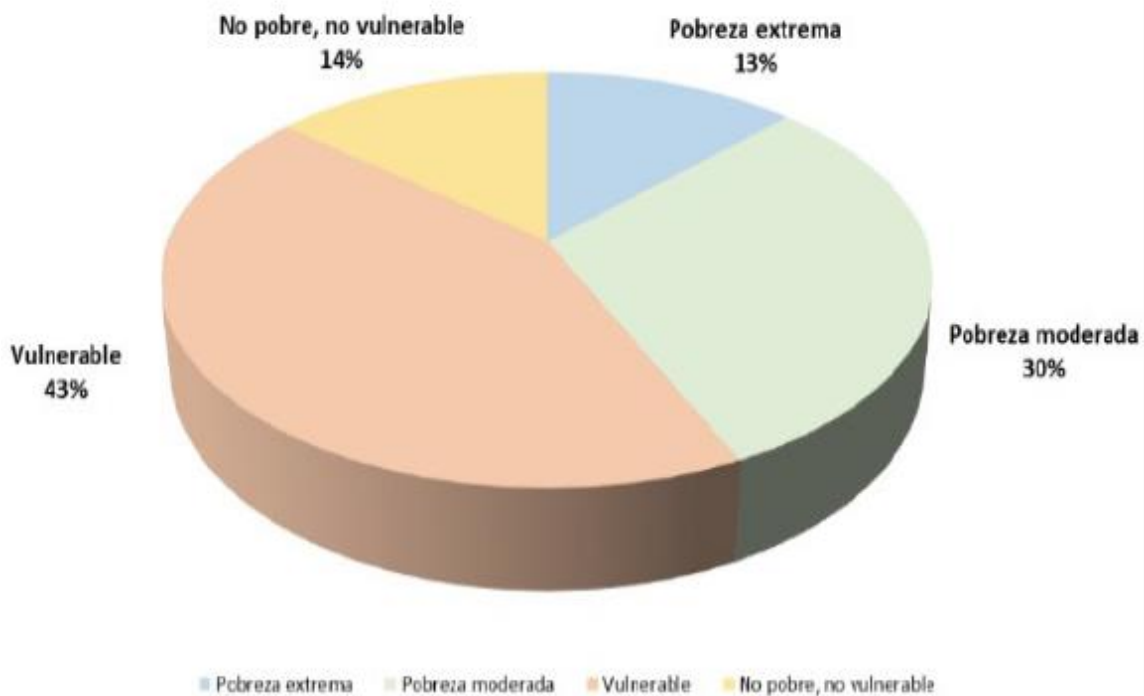
El DANE define este indicador como una medida que “busca determinar, con ayuda de algunos indicadores simples, si las necesidades básicas de la población se encuentran cubiertas. Los grupos que no alcancen un umbral mínimo fijado son clasificados como pobres” (DANE, s.f.).

Según la clasificación y medición del Sisbén IV ya se cuenta con 4 grupos que se clasifican de la siguiente manera:

- Grupo A: Pobreza extrema
- Grupo B: Pobreza moderada
- Grupo C: Moderada
- Grupo D: Población no pobre, no vulnerable

Para el caso particular del municipio de Amagá según los datos registrados de las encuestas realizadas en el Sisbén IV para el año 2023, se tiene los siguientes resultados:

Figura 7. Hogares y su clasificación según Sisbén IV



Fuente: Secretaría de Salud – Dirección del Sisbén, 2025.

Dimensión tecnológica

Actualmente, el sistema de transporte público en el municipio de Amagá presenta rezagos significativos en cuanto a la incorporación de tecnologías y herramientas digitales que mejoren la calidad del servicio. En particular, el transporte hacia las zonas rurales opera de manera tradicional: los usuarios deben desplazarse hasta los puntos de parqueo de los vehículos tipo campero y realizar el pago en efectivo al momento de descender, ya que la tarifa varía según el lugar de destino.

Ninguna de las empresas prestadoras del servicio ofrece mecanismos de compra de tiquetes en línea, ni alternativas de pago electrónico. Todo el proceso se realiza de manera presencial y en efectivo, lo cual limita el acceso y la eficiencia del sistema, especialmente para poblaciones con dificultades de movilidad o conectividad.

Desde una mirada del parque automotor también se presenta una problemática en la modernización de los vehículos ya ninguno cuenta con la tecnología para el acceso seguro de personas en condición de discapacidad que según lo establecido en el Artículo 15 de la Ley 1618 del 2013 “Las personas con discapacidad tienen derecho al uso efectivo de todos los sistemas de transporte” (Congreso de la Republica de Colombia, 2013) y a su vez en el Artículo 20 de la Ley 1346 del 2009 dispone que “el Estado adoptarán medidas efectivas para asegurar que las personas con discapacidad gocen de movilidad personal con la mayor independencia posible” (Congreso de la republica, 2009).

Dimensión ecológica o ambiental

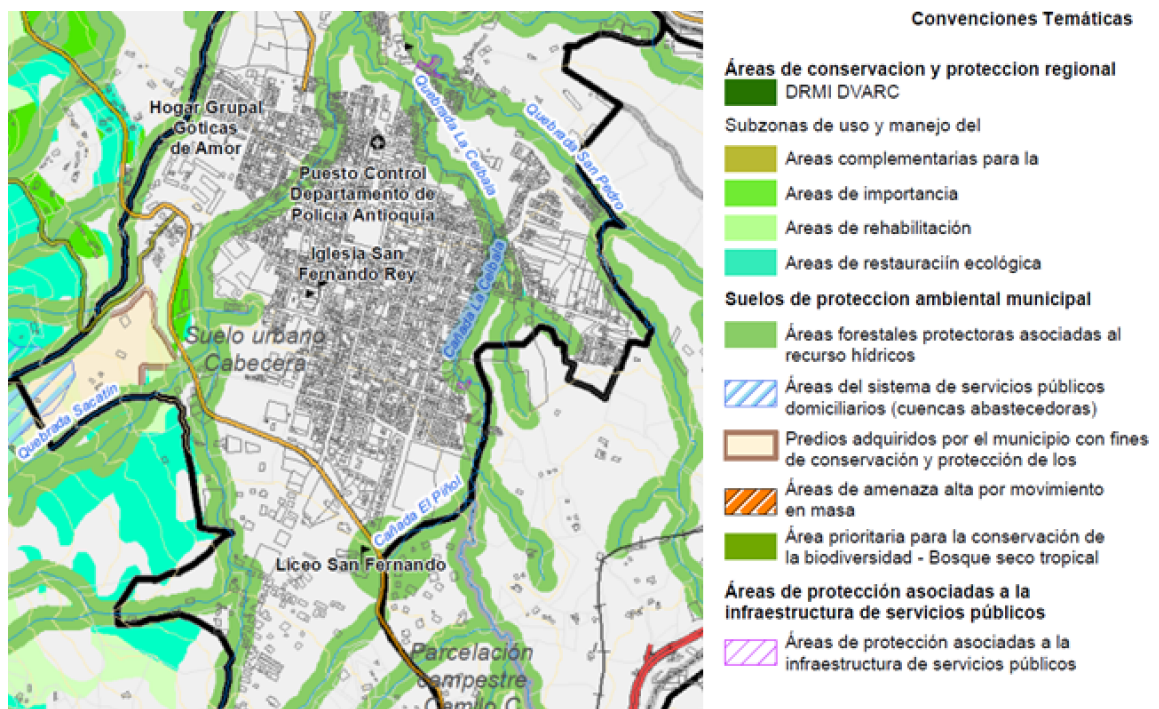
Desde esta dimensión el municipio de Amagá cuenta actualmente con un plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrológicas (POMCA) que, según el ministerio de medio ambiente, se define como “instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, aguas, flora y fauna y el manejo de la cuenca, de un territorio que conducente al buen uso y manejo de tales recursos” (Ministerio de Medio Ambiente, s.f.). Este documento se encuentra alineado con los

dispuesto en el EOT lo que genera condiciones favorables para el desarrollo de la construcción de una terminal de transporte en el municipio de Amagá.

El POMCA tiene alta incidencia e influencias en zonas rurales en espacial donde se encuentra nacimiento de aguas, ríos y quebradas y zonas de gran importancia ecosistémica que en el municipio se focaliza en las veredas de Nicanor, Camilo C sector La Maria, pueblito de los Sánchez y San José.

Realizando un análisis de la zona urbana donde posiblemente se desarrollaría la terminal de transporte se puede observar que solo se tienen determinantes ambientales las zonas por donde cruzan las quebradas La Ceibala y el Sacatín.

Ilustración 7. Fuentes Hídricas que cruzan la zona urbana de Amagá

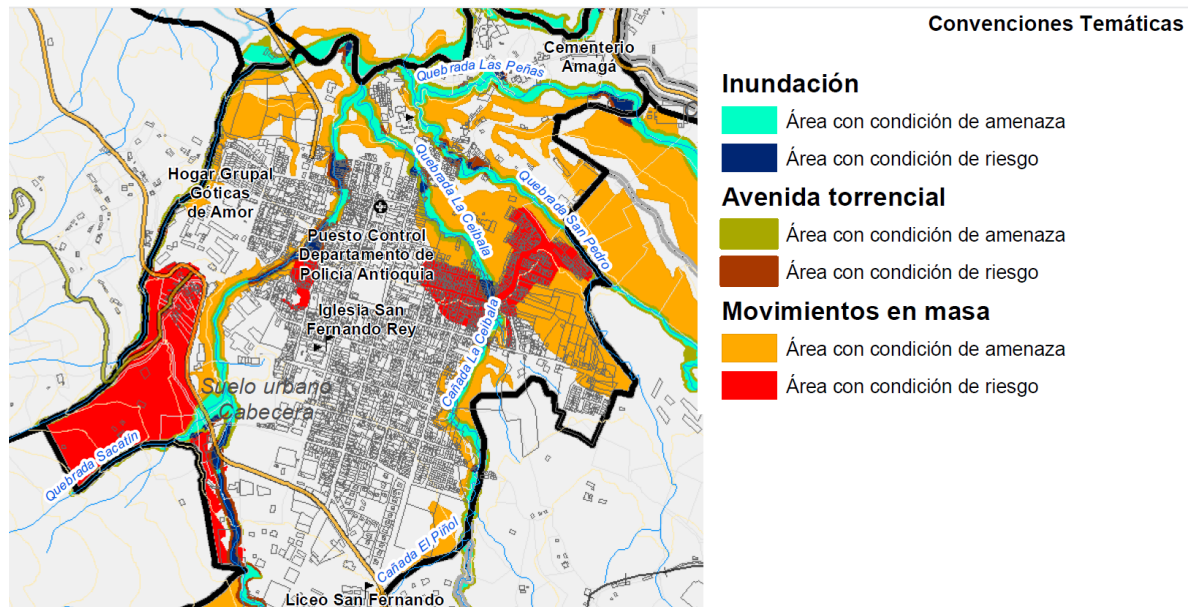


Fuente: POMCA, 2025.

Otros factores ambientales que son fundamentales para el desarrollo de este proyecto son los riesgos asociados a los de Movimiento de masas, zonas de inundación y zonas de avenidas torrenciales, factores que cobran gran relevancia bajo el supuesto de que por muchos años la explotación de minas de carbón

subterránea ha afectado varias zonas del municipio generando desalojos masivos de viviendas en sectores como la Esmeralda y la Jabonería y caída de puentes vehiculares como en el sector del Refresco, La Jabonería y El Planchón.

Ilustración 8. Condiciones de Riesgo



Fuente: EOT – Amagá, 2025.

Dimensión Legal

El municipio de Amagá cuenta con diversos instrumentos de planificación que orientan su desarrollo integral, permitiendo establecer metas y estrategias a corto, mediano y largo plazo. Estos documentos constituyen la base para la toma de decisiones públicas y la formulación de proyectos que respondan a las necesidades del territorio y su población. Entre los principales se destacan los siguientes:

Esquema de ordenamiento Territorial (EOT): según la Ley 388 de 1997 en su Artículo 9, lo define como “el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el

desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo” (Congreso de Colombia, 1997).

El Concejo Municipal de Amagá aprobó su actual EOT mediante el Acuerdo Municipal N.º 021 del 9 de diciembre de 1999. No obstante, este instrumento cuenta con una vigencia de más de 25 años, lo que contraviene lo dispuesto en el Artículo 28 de la misma Ley 388 de 1997, que establece que los planes de ordenamiento territorial deben revisarse y ajustarse como mínimo cada doce (12) años.

Actualmente, la administración municipal se encuentra en proceso de actualización del EOT, con el fin de adecuarlo a las nuevas dinámicas territoriales, sociales y económicas del municipio.

Plan de Desarrollo Municipal (PDM): Actualmente se encuentra vigente y su nombre es “Amagá Enamora”, correspondiente al periodo 2024 – 2027. Este fue aprobado mediante el Acuerdo municipal 200-02-01-003 del 7 de junio del 2024.

El plan está estructurado en cinco líneas estratégicas, diecisiete componentes y un total de 181 metas. Estos elementos conforman la hoja de ruta, las estrategias y los objetivos de la administración municipal para el corto plazo.

Plan de Movilidad: Según la Ley 1083 de 2006, los municipios deben formular Planes de Movilidad como parte integral de su planificación urbana, buscando garantizar el desarrollo sostenible del transporte, la reducción del impacto ambiental y la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

El municipio elaboró y aprobó el plan de movilidad para la vigencia 2022 – 2032. Este plan está compuesto por nueve estrategias y se enfoca en la prevención, la concientización y la seguridad de todos los actores viales.

Desde el ámbito nacional se cuenta con las siguientes leyes que deben ser tenidas en cuenta la formulación del proyecto:

Tabla 2. Marco Normativo

Ley 105 de 1993	Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.
Ley 336 de 1996	Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte
Decreto 170 de 2001	Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor colectivo metropolitano, distrital y municipal de pasajeros
Decreto 2762 de 2001	Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera.
Ley 1618 de 2013	Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
Decreto 1079 de 2015 Sector Transporte	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Para efectos del estudio de prefactibilidad de la terminal de transporte en el municipio de Amagá, en el capítulo normativo se abordarán en mayor detalle los planes y normativa mencionados anteriormente, con el fin de analizar cómo estos inciden en el desarrollo del proyecto.

Resultados del cuestionario a expertos

Con el propósito de comprender mejor las dinámicas del sector transporte en el municipio de Amagá, se diseñó y aplicó una encuesta dirigida a expertos del área. Las preguntas formuladas tuvieron como objetivo principal conocer la percepción de estos actores sobre el impacto que tendría la construcción de una terminal de transporte en sus operaciones laborales y en la movilidad del territorio.

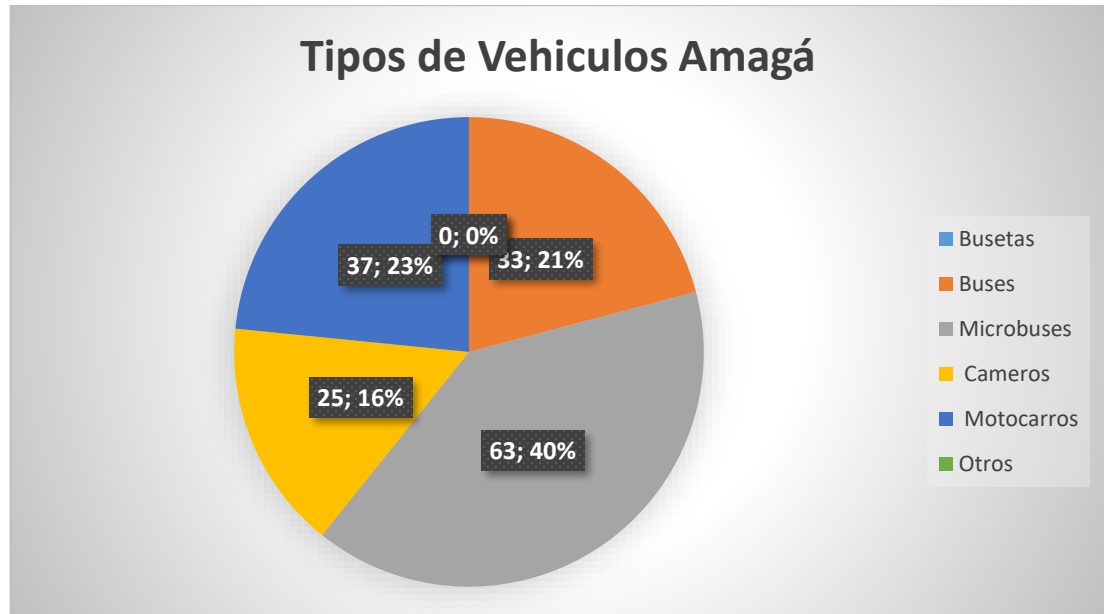
Asimismo, se buscó identificar factores clave para el desarrollo exitoso del proyecto, aprovechando la experiencia de líderes gremiales y gerentes de empresas transportadoras, quienes, por su conocimiento del contexto local, representan una fuente valiosa de información para la planificación de esta infraestructura.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Pregunta 1

¿Cuántos vehículos tiene actualmente su empresa en operación y qué tipo de vehículos utiliza? (Seleccione todas las opciones que correspondan y especifique la cantidad en cada caso).

Tabla 3. Vehículos Amagá



Fuente: Elaboración propia, 2025.

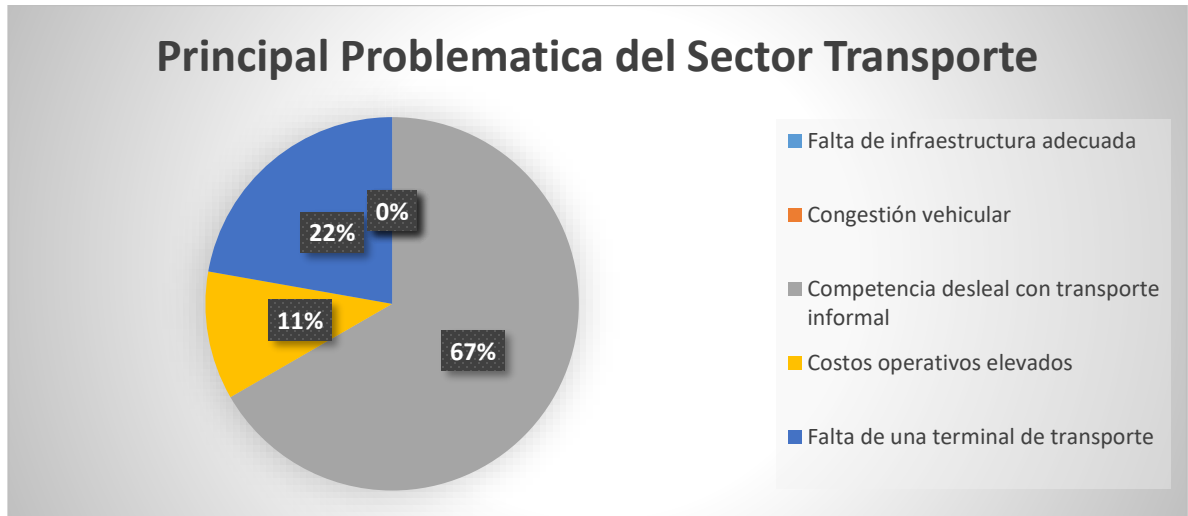
Análisis de los resultados:

El total de vehículos inscritos legalmente a empresas transportadoras del municipio suma un total de 158, de cuales el 63 son tipo microbuses lo que representa un 39.8% del total de vehículos.

Pregunta 2

¿Cuál considera que es la principal problemática del servicio públicos de transporte terrestre en el municipio de Amagá?

Tabla 4. Principal problemática



Fuente: Elaboración propia, 2025.

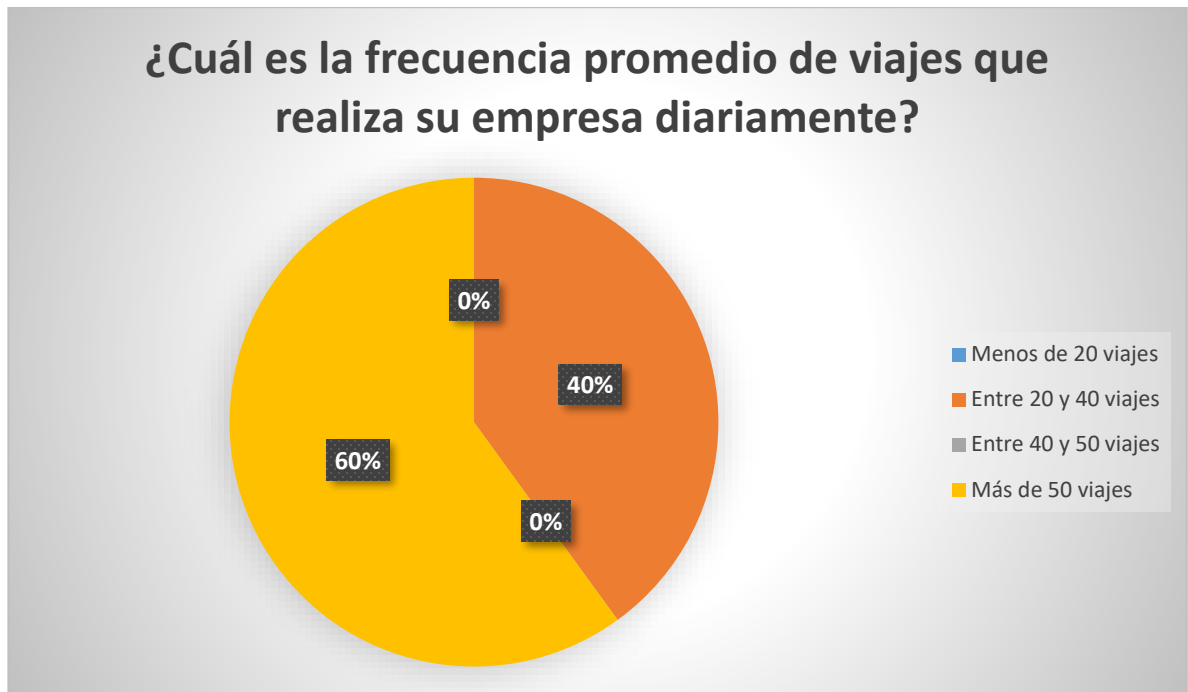
Análisis de los resultados:

Frente a esta pregunta la mayoría de los expertos 63% consideraron que la mayor problemática que tiene el transporte público es la competencia desleal con transporte informal.

Pregunta 3

¿Cuál es la frecuencia promedio de viajes que realiza su empresa diariamente?

Tabla 5. Frecuencia de los viajes



Fuente: Elaboración propia, 2025.

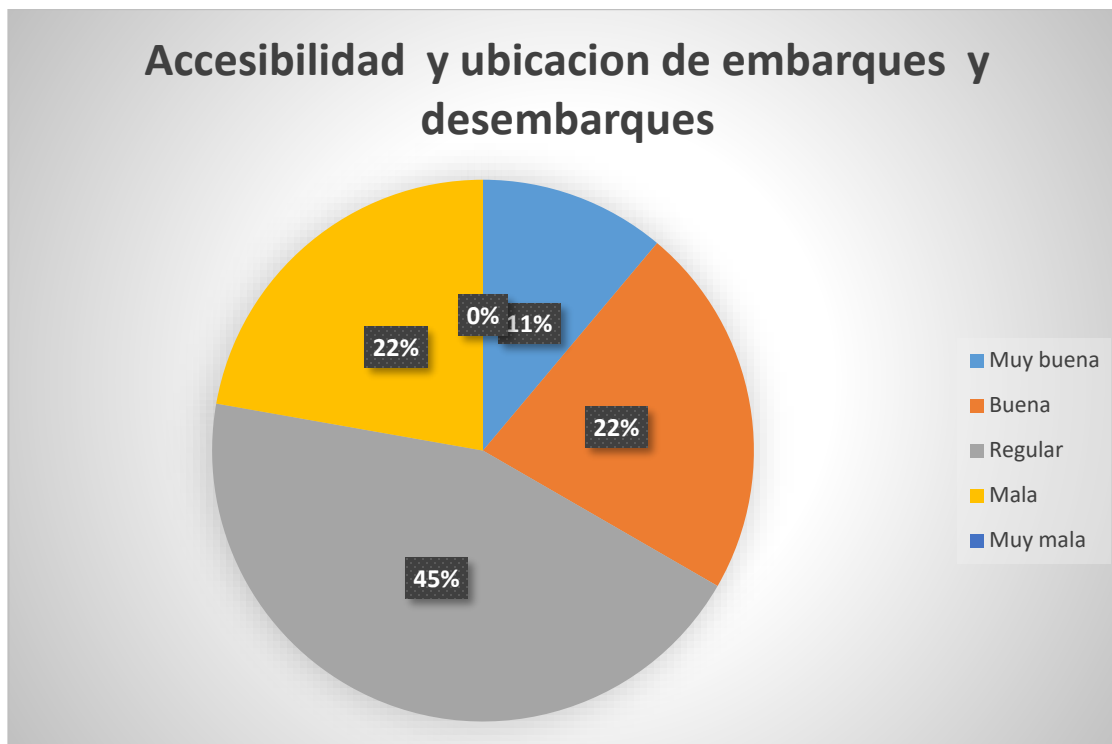
Análisis de los resultados:

En el municipio de Amagá se encuentran legalmente asentadas un total de 5 empresas; y los resultados obtenidos demuestra que 3 empresa hacen más de 50 viajes diarios y los 2 restantes hacen entre 20 a 40 viajes diarios; lo que refleja el gran dinamismo del sector en el territorio.

Pregunta 4

¿Cómo califica la accesibilidad y ubicación actual de los puntos de embarque y desembarque en Amagá?

Tabla 6. Accesibilidad puntos de embarque



Fuente: Elaboración propia, 2025.

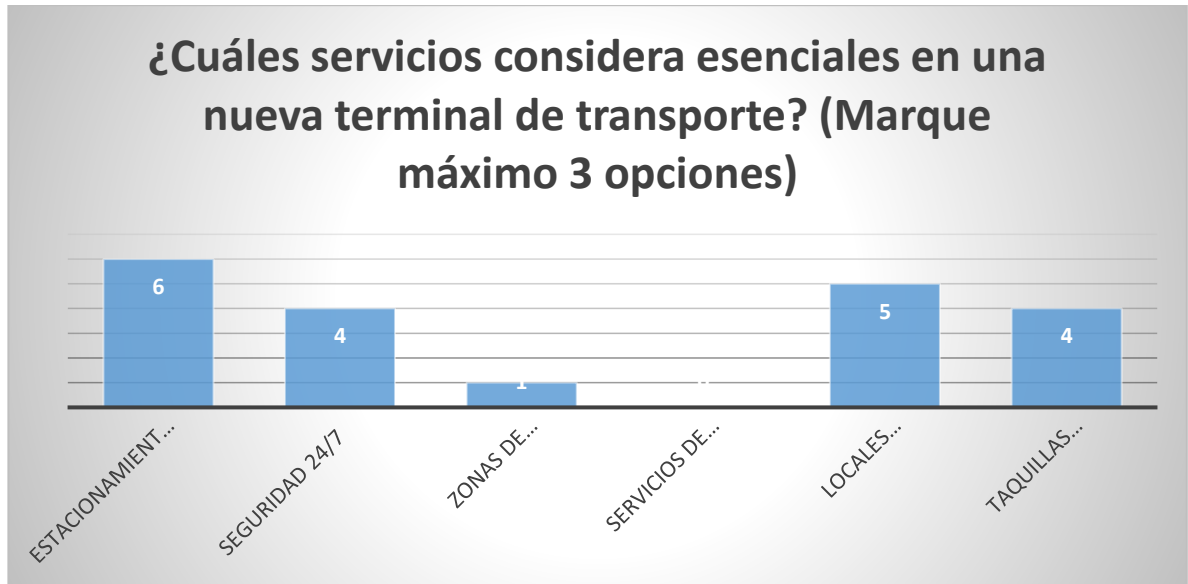
Análisis de los resultados:

Los resultados obtenidos en esta pregunta el 45% de los expertos coincidieron que los puntos de embarque y desembarque del municipio estan en un estado “Regular”, el 22% consideran que esta “mala”.

Pregunta 5

¿Cuáles servicios considera esenciales en una nueva terminal de transporte?
(Marque máximo 3 opciones)

Tabla 7. Servicios esenciales



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Análisis de los resultados

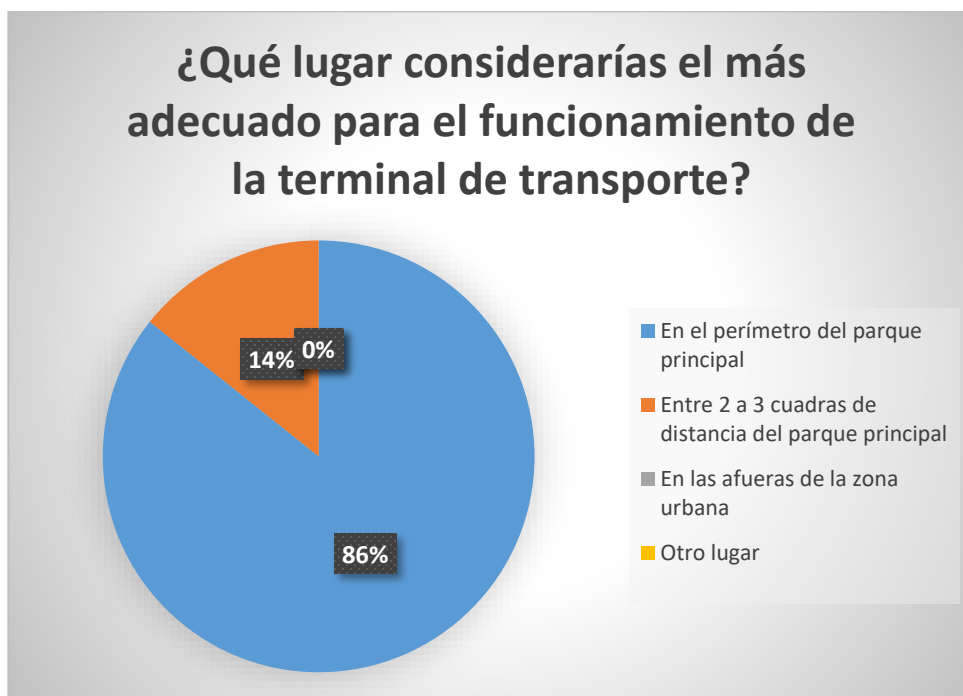
Para los expertos los servicios con mayor peso que se debe considerar en la nueva terminal de transporte sería

- Estacionamiento amplio
- Locales comerciales
- Taquilla y seguridad 24/7

Pregunta 6

¿Qué lugar considerarías el más adecuado para el funcionamiento de la terminal de transporte?

Tabla 8. Lugar de la Terminal



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Análisis de los resultados

Los resultados de esta pregunta marcan claramente un 86% que para los expertos en lugar más adecuado para la construcción de la terminal de transporte es el perímetro del parque principal.

Pregunta 7

Dado que esta encuesta fue dirigida a expertos del sector de transporte público del municipio de Amagá, se optó por aplicar el Método de Van Westendorp, también conocido como Price Sensitivity Meter (PSM). Esta técnica de investigación de mercados permite identificar el rango de precios aceptables para un producto o servicio desde la perspectiva del consumidor (Van Westendorp, 1976). En el

contexto del presente estudio resulta fundamental conocer el precio óptimo que la nueva terminal de transporte podría cobrar a los diferentes vehículos, especialmente considerando que en la actualidad hacen uso del espacio público del parque principal sin incurrir en un costo mensual. Esta situación podría generar resistencia por parte de los transportadores ante la implementación de un cobro adicional asociado al servicio prestado por la terminal.

A continuación, se presentan los resultados:

Tabla 9. Método de Van Westendorp

ID	¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio de la terminal es tan barato que dudaría de su calidad o sostenibilidad?	¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio es barato, pero aún aceptable?	¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio tiene un valor justo, equilibrado entre calidad y precio?	¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio es tan caro que no lo pagaría?
Experto 1	20.000	55.000	70.000	71.000
Experto 2	40.000	60.000	110.000	180.000
Experto 3	200.000	350.000	500.000	600.000
Experto 4	130.000	160.000	250.000	850.000
Experto 5	20.000	50.000	80.000	120.000
Experto 6	30.000	35.000	35.000	200.000
Experto 7	100.000	300.000	500.000	1.400.000
Experto 8	30.000	135.000	220.000	700.000
Experto 9	70.000	130.000	300.000	500.000

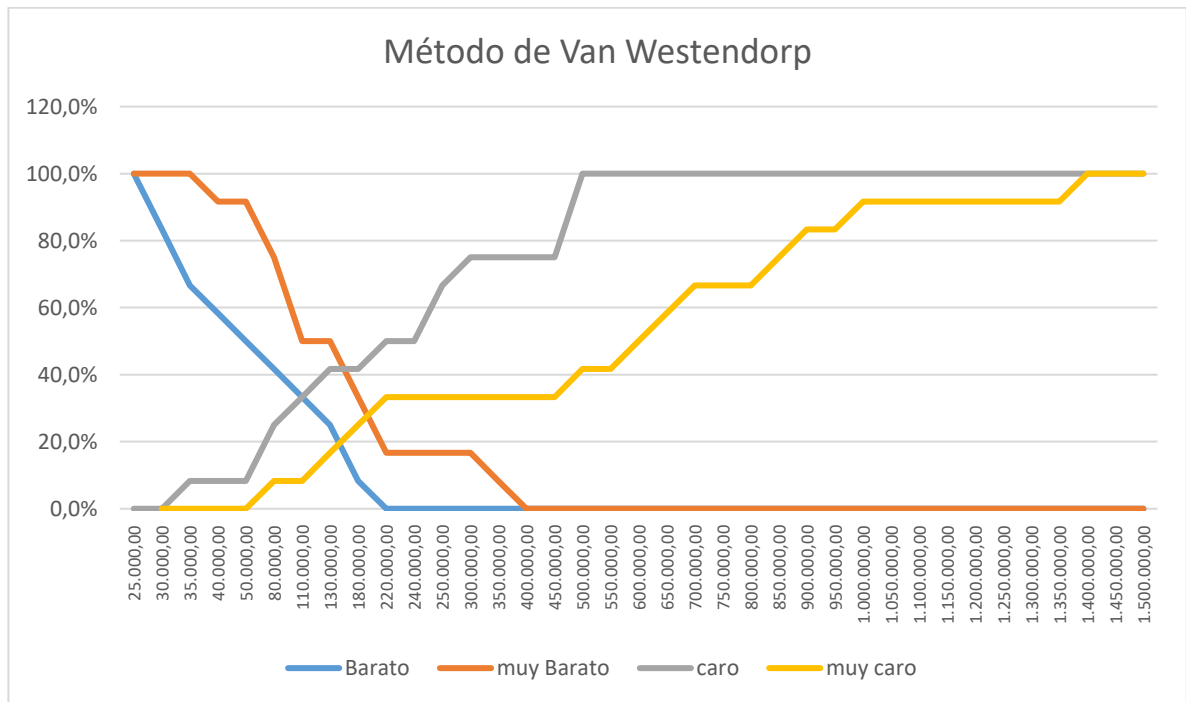
Experto 10	65.000	170.000	500.000	650.000
Experto 11	24.000	50.000	150.000	1.000.000
Experto 12	35.000	87.000	250.000	900.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Análisis de los resultados:

Aplicando el Método de Van Westendorp de los datos recopilados por parte de los encuestados logramos obtener el siguiente grafico:

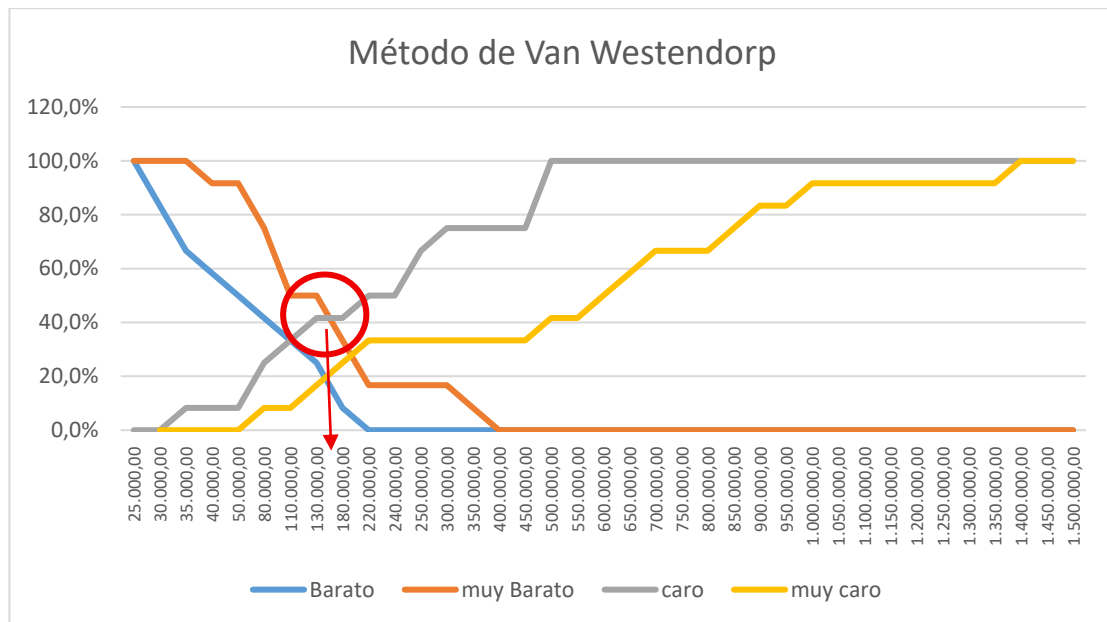
Figura 8: Método Van Westendorp



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Según el método el punto de intersección entre la línea “muy caro” y la línea “muy barato” nos da el precio óptimo que se debería cobrar la terminal de transporte por la tasa de uso; este valor tiene un costo mensual por vehículo de 210 000\$.

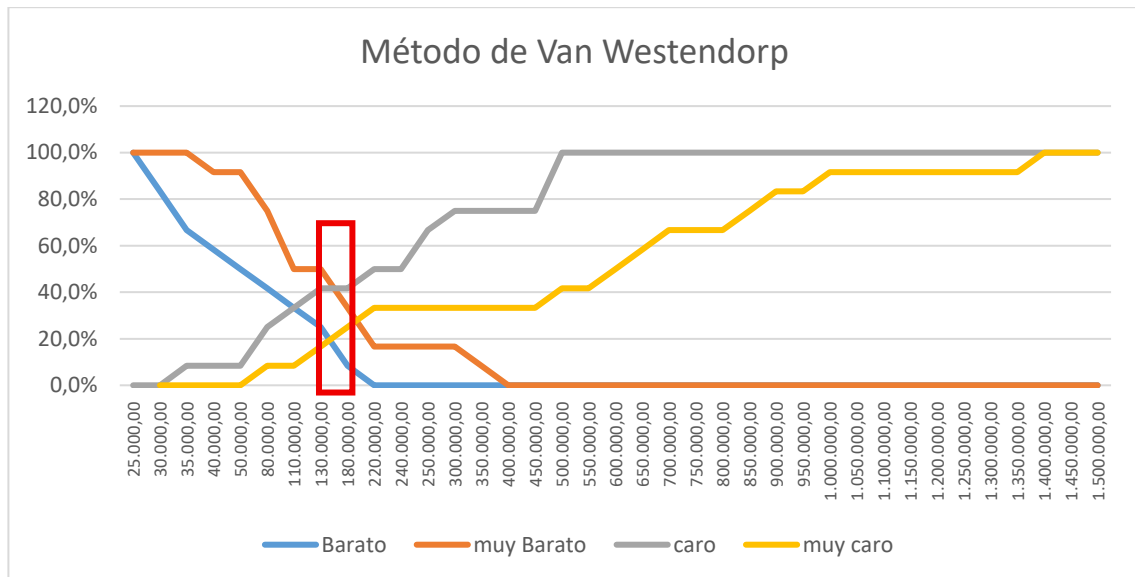
Figura 9. Método Van Westendorp



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Además, se establece el rango aceptable del costo mensual por vehículo. Este rango se encuentra entre la intersección de la línea “caro” y la línea “muy barato”, y la intersección de la línea “muy caro” y la línea “barato”. Según los resultados, el rango aceptable para la tasa de uso de la terminal de transporte sería entre 130 000\$ a 180 000\$ mensuales.

Figura 10. Método Van Westendorp



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Resultados del cuestionario aplicado a expertos o actores clave.

¿Cómo considera que una terminal de transporte impactaría la movilidad y el flujo de pasajeros en el municipio?

Experto 1: Depende de la ubicación, esta determinaría su favorabilidad o des favorabilidad, el número de pasajeros y la proliferación de transporte informal.

Experto 2: Mejoraría la organización del transporte público, centralizando las rutas y evitando la congestión en las calles principales.

Experto 3: Podría aumentar la eficiencia en el flujo de pasajeros, pero requiere un buen plan de integración con el transporte intermunicipal.

Experto 4: Representa un beneficio en la movilidad, siempre y cuando se acompañe de control y regulación frente al transporte informal.

Conclusión: Los expertos coinciden en que la terminal tendría un impacto positivo en la movilidad y organización del transporte. Señalan que la ubicación será clave,

al igual que la integración con rutas existentes y el control del transporte informal, factores determinantes para que los beneficios se materialicen.

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta actualmente su empresa en la prestación del servicio de transporte público?

Experto 1: Transporte informal e ilegal; impuestos altos y cambios abruptos en ellos; mucha exigencia del ministerio y poco apoyo.

Experto 2: La competencia desleal por parte de mototaxistas y personas particulares.

Experto 3: Transporte informal, falta de educación vial y falta de señalización.

Experto 4: La principal dificultad es la falta de infraestructura adecuada para el transporte, como paraderos, bahías de ascenso y descenso, y vías en buen estado. Esto genera demoras, incomodidad para los usuarios y aumenta los costos de operación.

Conclusión: Los expertos señalaron como principal dificultad la proliferación del transporte informal y la competencia desleal de particulares y mototaxistas, que representa un reto constante para las empresas legalmente constituidas. Asimismo, se evidenció preocupación por la carga tributaria y regulatoria, percibida como excesiva frente al poco apoyo recibido. Adicionalmente, se mencionaron carencias en la educación vial y la señalización, que inciden en la seguridad y eficiencia del servicio.

¿Cómo cree que la construcción de una terminal de transporte impactaría la operación de su empresa?

Experto 1: Depende de la ubicación; si la terminal dificulta el acceso al usuario sería fatal, pero si se ubica en el parque, sería positivo.

Experto 2: Sería algo muy bueno para el municipio y para el sector transportador, ya que se podría prestar el servicio con mejor calidad y seguridad para todos.

Experto 3: Impactaría de forma positiva, siempre y cuando se controle la informalidad en el municipio.

Experto 4: Para bien, mejoraría mucho la operación.

Conclusión: En general, los expertos consideran que el impacto sería positivo, destacando que la terminal permitiría mejorar la calidad del servicio, la seguridad y la organización de la operación. Sin embargo, se señala que el éxito dependerá de la ubicación estratégica de la terminal y del control efectivo del transporte informal.

¿Qué incentivos o condiciones considerarían necesarios para formalizar y mejorar la integración del transporte informal dentro del sistema de movilidad municipal?

Experto 1: Ninguna.

Experto 2: Ninguna.

Experto 3: Ninguna.

Experto 4: Ninguna.

Los expertos fueron unánimes en señalar que no existen incentivos ni condiciones que consideren pertinentes para integrar el transporte informal al sistema municipal, lo que refleja un rechazo generalizado hacia la posibilidad de formalización.

Análisis DOFA

Para finalizar este capítulo se desarrollará una matriz DOFA que nos ayudará a consolidar toda la información recolectada a través del proceso PESTEL y la encuesta a expertos; importante recordar que esta “es una técnica de análisis que se utiliza para identificar los factores internos y externos que pueden afectar una situación o decisión al realizar de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas” (Universidad de los Andes, 2023).

Tabla 10. DOFA

Fortalezas (F)	Debilidades
1. Voluntad política para el desarrollo del proyecto.	1. Altos niveles de informalidad.
2. Proyecto establecido e incluido en documentos de planeación estratégica del orden municipal (Plan de desarrollo y Plan de movilidad y Esquema de ordenamiento territorial)	2. Poca modernidad de los vehículos que presta el servicio a las zonas rurales.
3. Alta demanda del servicio público por parte de los ciudadanos.	3. Falta de utilización de tecnología para mejorar el servicio de transporte público.
4. Empresas de servicio público ya establecidas y consolidadas.	4. Ocupación inadecuada del espacio público para la operación del transporte, especialmente en el parque principal del municipio.
5. Ubicación estratégica del municipio.	5. Falta de lugares óptimos para embarque y desembarque de los pasajeros.
6. Interés por parte de las empresas prestadoras del	6. Falta de señalización vertical y horizontal.

<p>servicio público en contar con un punto adecuado.</p> <p>7. Capacidad institucional para buscar fuentes de financiación.</p>	<p>7. Falta de servicios complementarios como baños, sala de espera etc.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>1. Conectividad con vías de cuarta generación (4G)</p> <p>2. Ubicación estratégica cercana al Área Metropolitana del Valle de Aburrá</p> <p>3. Potencial para la formalización de empresas de transporte informal</p> <p>4. Interés institucional y comunitario en mejorar la movilidad local</p>	<p>1. Aumento del costo en pasajes</p> <p>2. Aumento de los costos operacionales de las empresas transportadoras.</p> <p>3. Crecimiento del transporte ilegal (mototaxismo y motocarros)</p> <p>4. Rechazo por parte de transportadores al negarse a salir del parque principal.</p> <p>5. Alto costo en la adquisición de predios para el desarrollo del proyecto</p>

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Capítulo 2. Estudio de Mercado del Transporte Público en Amagá

Este capítulo se centrará en conocer a profundidad el mercado del sector del transporte público en el municipio de Amagá, recopilando datos fundamentales ligados a la oferta y demanda que será información esencial al momento de encontrar una sostenibilidad financiera el proyecto y evaluar su viabilidad.

Área de influencia

En el parque principal del municipio de Amagá es el epicentro de todas las empresas de servicio de transporte público; en este espacio cada pasajero realiza el embarque a su lugar de destino que puede ser alguna de las 18 veredas del municipio o alguno de sus 3 centros poblados; además algunas empresas tienen ruta directa a los municipios vecinos de Caldas, Titiribí, Angelópolis (corregimiento La Estación); también algunas tienen ruta a la terminal de transporte del Sur, ubicada en la ciudad de Medellín, los pasajeros pueden realizar su desembarco en las estaciones del Metro de la Estrella, Mayorca, Envigado, Ayurá, Aguacatala y Poblado.

Además, a lo anterior se suma el transporte por medio de motocarros los cuales tienen alta influencia dentro de la zona urbana y el transporte ilegal de moto taxi y motocarros.

A continuación, se relacionan las diferentes veredas y municipios que el transporte público del municipio tiene área de cobertura y la respectiva empresa que tiene habilitada la ruta; importante hacer claridad que una ruta se define “como el trayecto comprendido entre un origen y un destino, unidos entre sí por una vía, con un recorrido determinado y unas características en cuanto a horarios, frecuencias, paraderos y demás aspectos operativos” (Ministerio de Transporte, 2015) y, según Decreto 170 de 2001 en su Artículo 26, esta ruta se asigna después de un proceso de licitación pública.

Tabla 11. Área de influencia del servicio público

Empresa	Tipo de Vehículo	Área de cobertura
TRATAM - Transporte Tititibi, Amagá, Medellín	Buses y micro buses	Municipio de Medellín
		Municipio de Caldas
		Municipio de Titiribi
COOMUTRAN - Cooperativa Multiactiva de Transporte de Antioquia	Buses y micro buses	Centro poblado Minas
		Centro poblado Camilo C
		Centro poblado La Clarita
		Municipio de Tititibi – Vereda la Albania
		Municipio de Angelópolis – Vereda la Estación
		Municipio de Caldas
		Municipio de Medellín Piedecuesta
Transporte Rápido Amagá	Micro buses	Municipio de Caldas
COOVEPAR - Cooperativa veredal particular	Camperos	Vereda El Cedro
		Vereda Guaimaral
		Vereda El Morro
		Vereda Delgadita
		Vereda Ferreria
		Vereda Guali
		Vereda Malabrigo
		Vereda Mani de las Mangas
		Mani del Cardal

		Pueblito de los Bolívars
		Pueblito de los Sanchez
		Pueblito de los San Jose
		Travesias
COOTRANSAM – Cooperativa de Transporte Amagá	Motocarro	Inter urbano y veredal.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

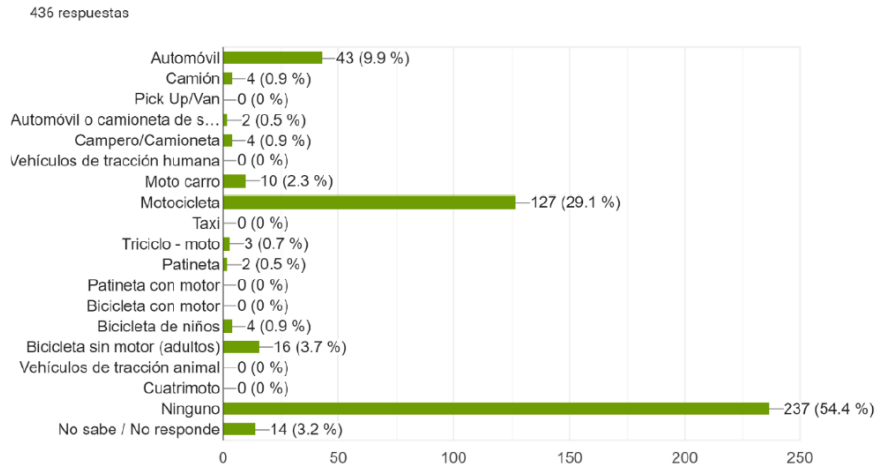
Análisis de la demanda

Para realizar el análisis de la demanda se tomará datos secundarios extraído del plan de movilidad “Movilízate por Amagá” con vigencia entre los años 2022 – 2032. En este documento se realizó una encuesta a 437 personas con una confianza del 95% y un margen de error del 5%. Esta estaba enfocada a conocer la perceptiva en temas de seguridad vial y la movilidad del territorio.

A continuación, se presenta los principales resultados que nos ayudara a conocer y comprender mejor el transporte público del municipio:

Ilustración 9. Vehículo Disponible en su hogar

¿Qué tipo de vehículos dispone su hogar?



Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032.

Frente a esta pregunta se puede concluir que el 54.4% de los hogares del municipio de Amagá no cuentan con un medio de transporte propio por lo que el transporte público es su principal medio de desplazamiento.

Ilustración 10. Transporte público

¿Utiliza transporte público?

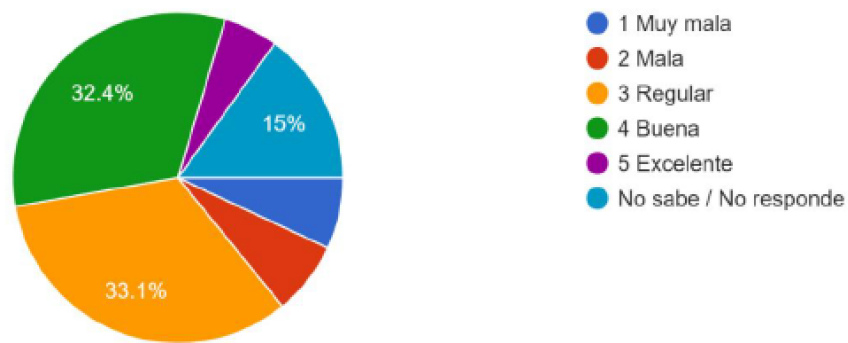


Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

Con relación a esta pregunta el 74.2% de los encuestados respondieron utilizar el sistema de transporte público, lo que refleja una gran correlación frente a la pregunta anterior y una alta dependencia del servicio público.

Ilustración 11: Experiencia en el Transporte publico

De 1 a 5, siendo 1 muy mala y 5 excelente. ¿Cómo califica usted su experiencia en este medio de transporte?

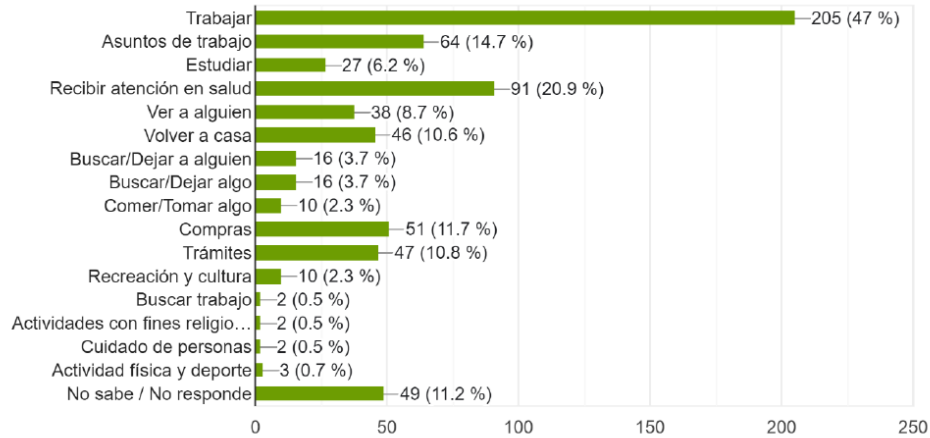


Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

En esta pregunta el 32% de las personas manifestaron tener una buena experiencia y el 33% una experiencia regular; esto refleja un gran reto que tiene el transporte público para mejorar el servicio y la necesidad de contar con infraestructuras adecuadas y de calidad.

Ilustración 12. Motivo de desplazamiento

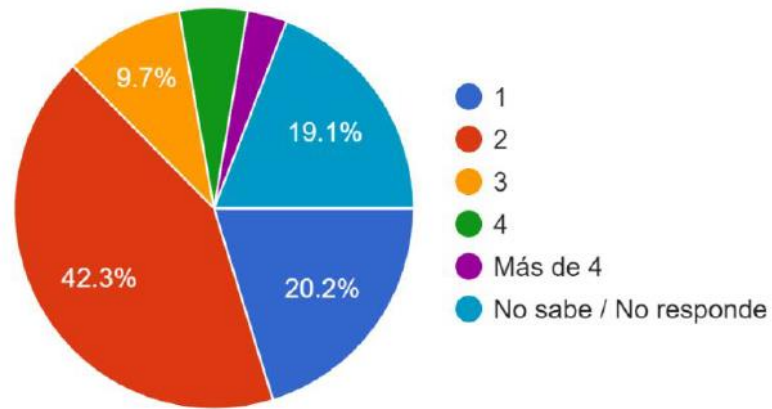
¿Cuál es el motivo por el cual se desplaza?



Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

Frente a esta pregunta, como se ha mencionado anteriormente el municipio de Amagá está a solo 50 minutos del área metropolitana, por lo que se ha convertido en un municipio “dormitorio”, y eso se ve reflejado en que 47% de los encuestados utiliza el transporte público para llegar a su trabajo y un 20.9% en temas relacionados con el servicio de salud.

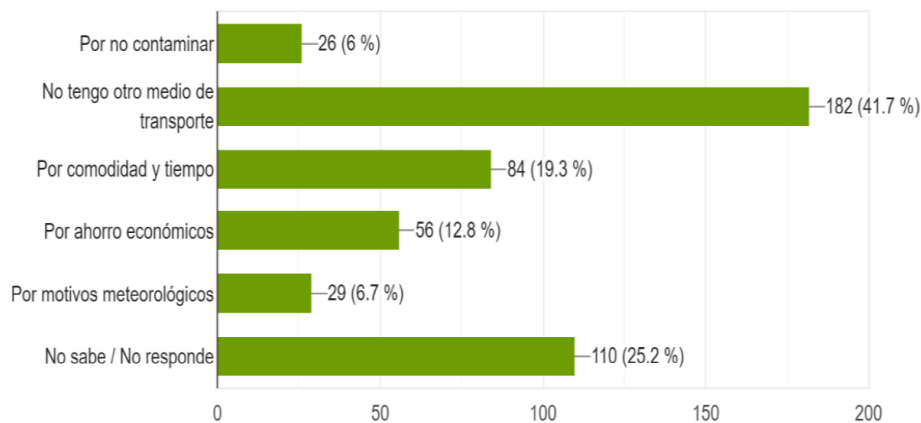
Ilustración 13. Número de viajes por día
¿Cuántos Viajes realiza en el día?



Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

Los resultados de esta pregunta continúan validando de que un gran porcentaje de la población que utiliza el servicio de transporte público (42.3%) tiene dos viajes en el mismo día y un 20% solo utiliza el transporte en un solo trayecto.

Ilustración 14. Motivo por uso de transporte público
¿Por qué motivos hace uso del transporte público?

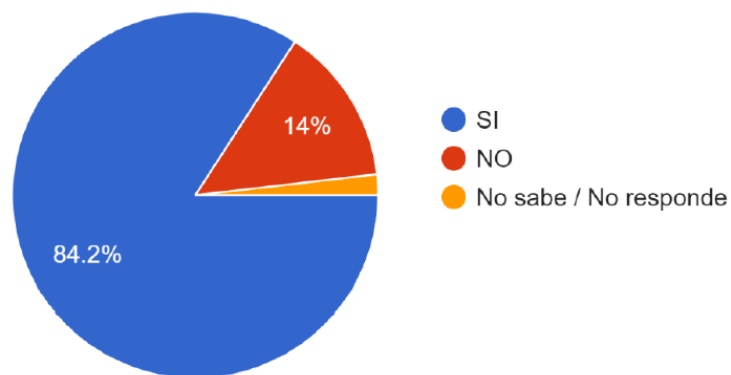


Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

Frente a esta pregunta el 41.7% contestaron que el motivo de utilizar el transporte público es debió a la falta de un medio de transporte propio y el 19.3% por motivos de comodidad y tiempo, lo que refleja una gran dependencia de este servicio en las vidas cotidianas de un gran porcentaje de la población.

Ilustración 15. Problemas de tráfico

¿Cree usted que el municipio tiene problemas de tráfico?



Fuente: Plan de movilidad de Amagá 2022 – 2032, 2023.

Frente a la última pregunta, la mayoría de las personas encuestadas 84.2% coinciden que del tráfico en el municipio presenta dificultades impulsadas por la falta organización del transporte público, de parqueaderos, así como la ausencia de autoridad vial y de cultura vial por los diferentes actores.

Análisis de la oferta

Para realizar el análisis de la oferta se utilizaron datos primarios recopilados a partir de entrevistas realizadas a expertos del sector. Es importante resaltar que se entrevistó a los gerentes de cada una de las empresas transportadoras que operan en el municipio, lo que permitió establecer información clave relacionada con las tarifas del servicio, las rutas habilitadas y la frecuencia de salida de los vehículos.

Tabla 12. Análisis de Oferta

Empresa	Cantidad de vehículos	Rutas de operación	Frecuencia por día	Valor del pasaje
TRATAM - Transporte Tititibi, Amagá, Medellin	Buses y micro buses	Municipio de Medellin	34	11.000
		Municipio de Caldas	34	9.000
		Municipio de Titiribi	9	18.500
COOMUTRAN - Cooperativa Multiactiva de Transporte de Antioquia	Buses y micro buses	Centro poblado Minas	37	4.000
		Centro poblado Camilo C	30	2.600
		Centro poblado La Clarita	37	4.500
		Municipio de Tititibi – Vereda la Albania	13	13.500
		Municipio de Angelópolis – Vereda la Estación	37	4.500
		Municipio de Caldas	17	8.000

		Municipio de Medellín	13	11.000
		Piedecuesta	11	2.800
Transporte Rápido Amagá	Micro buses	Municipio de Caldas	18	8.000
COOVEPAR - Cooperativa veredal particular	Camperos	Vereda El Cedro	3	6.800
		Vereda Guaimaral	4	4.900
		Vereda El Morro	1	5.000
		Vereda Delgadita	4	4.000
		Vereda Ferreria	10	5.000
		Vereda Guali	10	4.000
		Pueblito de los Bolivares	1	5.000
		Pueblito de los Sanchez	1	8.200
		Pueblito de los San Jose	1	10.000
		Travesias	1	4.900
COOTRANSAM – Cooperativa de Transporte Amagá	Motocarro	Inter urbano y veredal.	Zona urbana	6.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Fuente de ingresos de la terminal de transporte

Con el objetivo de garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto, se definieron las siguientes fuentes de ingreso permanentes para la operación de la terminal de transporte terrestre del municipio de Amagá:

Tasa de uso por vehículo (mensual): A partir de las entrevistas realizadas a expertos del sector transporte, se concluyó que lo más conveniente es implementar una tarifa fija mensual por cada vehículo autorizado a operar desde la terminal. Esto evitaría el cobro por ingreso individual, lo cual incrementaría el valor del pasaje para los usuarios, generando una desventaja frente al transporte informal.

Alquiler de taquillas: Actualmente operan cinco empresas legalmente constituidas en el municipio. Se propone la construcción de siete taquillas, permitiendo así:

- La atención adecuada de las empresas actuales.
- La proyección de nuevas empresas que quieran ingresar al mercado.
- La formalización futura de empresas que actualmente prestan el servicio sin habilitación legal.

Locales comerciales: Se contempla la habilitación de ocho locales comerciales dentro de la terminal, los cuales incentivarán el flujo de personas, la permanencia dentro del espacio y dinamizarán la economía local. Estos locales podrán ser utilizados para actividades como cafeterías, papelerías, tiendas de snacks, venta de artículos de viaje, entre otros.

Baños públicos: Debido a la naturaleza del servicio y al flujo constante de pasajeros y conductores, se proyecta la construcción de siete baños públicos: tres para mujeres, tres para hombres y uno adaptado para personas en situación de discapacidad.

Publicidad: Se habilitarán espacios estratégicos dentro de las instalaciones para la colocación de vallas, pendones, pantallas electrónicas o murales publicitarios. Esta

fuente representará un ingreso fijo mensual o anual, dependiendo de los acuerdos comerciales establecidos.

Máquinas dispensadoras: Se instalarán cuatro máquinas dispensadoras de alimentos y bebidas, ubicadas en las zonas de mayor tránsito dentro de la terminal. Estas podrán operar bajo un modelo de arriendo del espacio.

Tabla 13. Fuente de ingresos

Fuente de ingreso	Cantidad	Valor unitario mensual	Ingreso mensual estimado	Ingreso anual estimado
Tasa de uso mensual por vehículo buses, microbuses y camperos	120	210.000	25.200.000	302.400.000
Motocarros	100	70.000	7.000.000	84.000.000
Arriendo de taquillas	7	800.000	5.600.000	67.200.000
Locales comerciales	8	1.000.000	8.000.000	96.000.000
Baños públicos (ingresos por uso)	7	1.350.000	9.450.000	113.400.000
Publicidad	1	15.000.000	15.000.000	180.000.000
Máquinas dispensadoras	4	700.000	2.800.000	33.600.000
Total Anual				876.600.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Capítulo 3. Estudio Técnico del Transporte Público en Amagá

El presente capítulo tiene como propósito fundamental analizar los aspectos técnicos requeridos para la implementación de la terminal de transporte público terrestre en el municipio de Amagá. A través de este estudio se busca garantizar que el proyecto sea viable desde el punto de vista operativo, funcional y estructural, respondiendo adecuadamente a las necesidades actuales y futuras.

Para ello, se abordarán aspectos clave como la localización óptima del proyecto, la determinación del tamaño requerido de la infraestructura, los procesos operativos necesarios para su funcionamiento, la selección de tecnología apropiada, así como la estimación de las inversiones requeridas y los costos operativos asociados. Además, se detallará la estructura del recurso humano necesario para garantizar una operación eficiente y de calidad.

Análisis de la operación actual del sistema de transporte público

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el parque principal del municipio de Amagá funciona como el epicentro de operación del sistema de transporte público. Este espacio cuenta con un total de 42 celdas de estacionamiento, las cuales se distribuyen entre las empresas transportadoras, vehículos particulares, motocicletas y, de manera temporal, algunos comerciantes que han sido reubicados debido a las obras de remodelación de la plaza de mercado.

Cabe destacar que la empresa TRATAM es la única que dispone de parqueaderos propios, por lo que no hace uso del espacio público para la operación de sus rutas. En contraste, la empresa COOMUTRAN basa su operación en el uso de parqueaderos privados cercanos al parque principal. Su esquema consiste en que cada vehículo, al llegar su turno de salida, se traslada desde el parqueadero hasta su celda asignada, donde se realiza el abordaje de los pasajeros. Una vez se

completa el cupo o se cumple el horario, el vehículo inicia su ruta y es reemplazado por otro.

Por su parte, las demás empresas de transporte hacen uso directo del espacio público para el parqueo y la operación de sus rutas, lo que ha generado conflictos en la ocupación del espacio urbano y limitaciones en la movilidad del centro del municipio.

A continuación, se presenta un resumen:

Ilustración 16. Distribución del espacio público



Tipo de Uso	Numero de Celdas	Color de identificación
Parqueadero de vehículos particulares	7	
Parqueadero de motocicletas	6	
COOTRANSAM	3	
COOVEPAR	6	
Negocios reubicados	8	
TRATAM	0	
COOMUTRAN	10	
Transporte Rápido Amagá	2	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Localización de la terminal de transporte

La elección del sitio para la construcción de la terminal de transporte constituye uno de los factores más determinantes para el éxito del proyecto, ya que una ubicación inadecuada podría desencadenar consecuencias negativas como la quiebra de empresas legalmente constituidas, el fortalecimiento del transporte informal y un bajo nivel de uso por parte de los ciudadanos. Además, debido a la alta inversión requerida para la ejecución de este tipo de infraestructura, no hay margen para decisiones erradas que no estén alineadas con el contexto social, económico y demográfico del municipio.

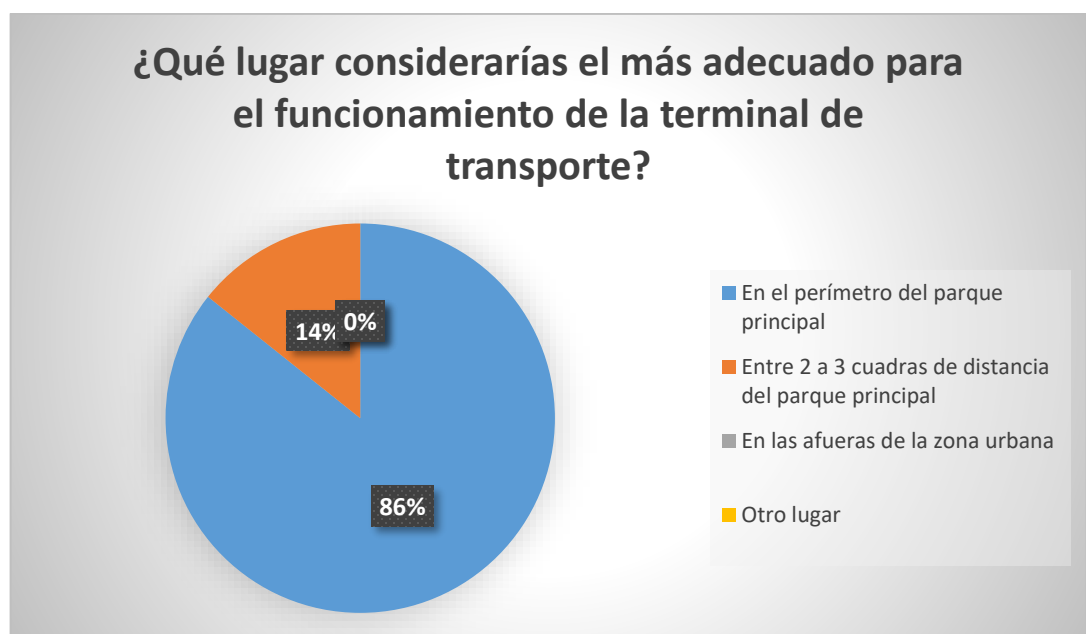
Actualmente, el sistema de transporte público en Amagá tiene como epicentro el parque principal, lugar donde confluyen tanto residentes como visitantes para acceder fácilmente a los diferentes destinos dentro y fuera del municipio. Este hábito de uso consolidado ha generado una costumbre territorial que debe ser tomada en cuenta al momento de definir la localización de la nueva terminal. Por tanto, se requiere una ubicación estratégica que garantice accesibilidad, conectividad y

continuidad en el comportamiento de los usuarios, sin afectar la operatividad del sistema ni el dinamismo urbano del centro del municipio.

Adicionalmente, la topografía del municipio de Amagá se caracteriza por una configuración montañosa con fuertes pendientes, lo cual limita significativamente la posibilidad de ubicar una terminal en zonas periféricas o alejadas del casco urbano. Esta realidad geográfica representa un reto para la movilidad, especialmente para personas con algún tipo de discapacidad, adultos mayores o población con movilidad reducida, lo que refuerza la necesidad de una ubicación central y accesible.

En concordancia con lo anterior, y según las entrevistas realizadas a expertos del sector transporte en el municipio, el 86% coincidió en que la ubicación ideal para la terminal debe mantenerse dentro del perímetro cercano al parque principal. Esta preferencia responde tanto a la dinámica actual del sistema de transporte como a las condiciones físicas y sociales del territorio.

Ilustración 17. Ubicación de la Terminal de transporte



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Una vez definido que el lugar óptimo para la ubicación de la terminal de transporte del municipio de Amagá debe estar dentro del perímetro del parque principal, se procedió a realizar un análisis detallado de cada uno de los costados del parque, con el objetivo de identificar cuál ofrece mayores ventajas técnicas, operativas y sociales para el desarrollo del proyecto.

1. Costado sobre la Calle 50

Este costado no es viable para la localización de la terminal, ya que se encuentran importantes edificaciones institucionales y religiosas como la iglesia principal del municipio, la casa cural y la emisora local, además de edificaciones residenciales, la sede de la caja de compensación familiar Comfama y un comercio ya consolidado. El alto valor patrimonial, social y funcional de este sector lo convierte en una zona no apta para la intervención propuesta.

Ilustración 18. Calle 50



Fuente: Elaboración propia, 2025.

2. Costado sobre la Carrera 50

A pesar de que este sector cuenta con una ubicación estratégica desde el punto de vista financiero y de conectividad vial, su aprovechamiento para el desarrollo del proyecto es inviable debido al alto grado de consolidación del comercio y la densidad de edificaciones existentes. La adquisición de múltiples predios y el impacto socioeconómico que generaría el desplazamiento del comercio hacen que esta opción sea descartada.

Ilustración 19. Carrera 50



Fuente: Elaboración propia, 2025.

3. Costado sobre la Calle 51

En este frente se concentran importantes equipamientos públicos e instituciones como la Alcaldía Municipal, la plaza de mercado, una entidad bancaria (Davivienda), y varios comercios tradicionales, por lo que la intervención de este costado también

resulta inviable. El alto valor institucional y comercial de esta zona hace que cualquier tipo de reubicación o intervención represente altos costos financieros, políticos y sociales.

Ilustración 20. Calle 51



Fuente: Elaboración propia, 2025.

4. Costado sobre la Carrera 51

Este costado se perfila como el más adecuado para el desarrollo del proyecto de la terminal de transporte por las siguientes razones:

- La empresa de transporte TRATAM ya realiza sus operaciones desde este sector, contando con infraestructura propia para el despacho y abordaje de pasajeros.

- Actualmente opera un parqueadero público de gran capacidad, lo cual permite pensar en una posible integración con la futura infraestructura de la terminal.
- A diferencia de los otros costados, este frente presenta un comercio poco consolidado y edificaciones de uno o dos niveles, lo que reduce significativamente los costos de adquisición predial y facilita el rediseño del espacio urbano.

Ilustración 21. Carrera 51



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ilustración 22. Carrera 51



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ilustración 23. Carrera 51



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Por lo tanto, con base en criterios técnicos, sociales y económicos, se recomienda que la nueva terminal de transporte de Amagá se ubique en el costado correspondiente a la Carrera 51, garantizando así una articulación eficiente con la dinámica actual del municipio, la accesibilidad del sistema y la sostenibilidad del proyecto.

Tamaño Óptimo

Para el desarrollo de la terminal de transporte del municipio de Amagá, se parte de la premisa general de que “entre más grande, mejor”; sin embargo, dadas las condiciones específicas del territorio (especialmente la inexistencia de un lote público en el perímetro del parque principal), es fundamental hacer una elección estratégica de los predios a adquirir para garantizar viabilidad técnica, funcional y económica del proyecto.

El tamaño óptimo propuesto se basa en consolidar un área lo suficientemente amplia que permita la operación integrada de todas las empresas de transporte público actualmente activas, además de contar con espacios complementarios para taquillas, zonas de espera, baños, locales comerciales y circulación vehicular y peatonal. Para ello, se propone:

- Utilizar el área donde actualmente opera la empresa TRATAM, la cual ya cuenta con una infraestructura básica y ubicación privilegiada.

Ilustración 24. Lugar de operación de TRATAM



Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Adquirir el terreno ocupado por el parqueadero “Cuesta Abajo”, que representa una zona de alto potencial por su amplitud y cercanía inmediata.

Ilustración 25. Parqueadero "Cuesta Abajo"



Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Adquirir un lote adicional intermedio, que permita la conexión funcional y física entre los dos lotes anteriores, generando así una unidad territorial continua y aprovechable.

Ilustración 26. Lote intermedio



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Estas tres áreas conformarían un terreno integrado que facilita el desarrollo de una terminal eficiente, accesible y bien ubicada, evitando desplazamientos innecesarios hacia la periferia, lo cual como ya se ha mencionado no es viable por las condiciones topográficas del municipio.

Ilustración 27. Área propuesta para la Terminal



Fuente: Elaboración propia, 2025.

A continuación, se describen los predios identificados, incluyendo sus áreas y sus respectivos valores catastrales, con el propósito de sustentar técnicamente la viabilidad espacial y económica del proyecto. Es importante destacar que el municipio de Amagá realizó, durante la vigencia 2024, una actualización catastral en la zona urbana, lo que garantiza que tanto las áreas como los valores estén ajustados a la realidad física y a las dinámicas económicas actuales del territorio. Cabe aclarar que el avalúo catastral representa en promedio un 70 % del valor comercial del predio; por lo tanto, en un eventual proceso de negociación o adquisición, el precio real podría incrementarse con respecto al registrado oficialmente.

Tabla 14. Áreas y Avalúo de la terminal

Descripción del lote	Área m2	Avaluó Catastral	Evidencia del Avalúo plataforma BCGS						
Operación de TRATAM	736	1.311.062.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$795.625.021,50</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$515.437.020,77</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$1.311.062.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$795.625.021,50	Valor Construcción:	\$515.437.020,77	Valor Total:	\$1.311.062.000,00
	Valor Terreno:	\$795.625.021,50							
	Valor Construcción:	\$515.437.020,77							
Valor Total:	\$1.311.062.000,00								
158,6	263.819.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$263.819.176,66</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$0,00</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$263.819.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$263.819.176,66	Valor Construcción:	\$0,00	Valor Total:	\$263.819.000,00	
Valor Terreno:	\$263.819.176,66								
Valor Construcción:	\$0,00								
Valor Total:	\$263.819.000,00								
380,8	570.050.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$570.049.980,30</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$0,00</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$570.050.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$570.049.980,30	Valor Construcción:	\$0,00	Valor Total:	\$570.050.000,00	
Valor Terreno:	\$570.049.980,30								
Valor Construcción:	\$0,00								
Valor Total:	\$570.050.000,00								
Parqueadero “Cuesta Abajo”	580.1	854.490.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$723.544.546,95</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$130.945.691,12</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$854.490.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$723.544.546,95	Valor Construcción:	\$130.945.691,12	Valor Total:	\$854.490.000,00
	Valor Terreno:	\$723.544.546,95							
Valor Construcción:	\$130.945.691,12								
Valor Total:	\$854.490.000,00								
1.212,7	1.291.408.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$1.109.181.363,66</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$182.227.055,95</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$1.291.408.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$1.109.181.363,66	Valor Construcción:	\$182.227.055,95	Valor Total:	\$1.291.408.000,00	
Valor Terreno:	\$1.109.181.363,66								
Valor Construcción:	\$182.227.055,95								
Valor Total:	\$1.291.408.000,00								
Predio intermedio (conexión)	424	669.723.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$599.431.959,44</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$70.290.986,57</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$669.723.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$599.431.959,44	Valor Construcción:	\$70.290.986,57	Valor Total:	\$669.723.000,00
Valor Terreno:	\$599.431.959,44								
Valor Construcción:	\$70.290.986,57								
Valor Total:	\$669.723.000,00								
Total	3.492,2	4.960.552.000							

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Nota: Es importante aclarar que, aunque las operaciones de la empresa TRATAM y el parqueadero “Cuesta Abajo” se desarrollan físicamente en un mismo lugar, desde el punto de vista catastral este conformado por predios distintos. Cada uno cuenta con una matrícula inmobiliaria y ficha catastral independiente, lo cual implica procesos de adquisición separados en caso de requerirse para el desarrollo del proyecto.

Con base en el análisis de los tres polígonos identificados como viables para la construcción de la terminal de transporte del municipio de Amagá, se establece que es posible consolidar un área total de 3 492.2 m², lo cual garantiza el espacio suficiente para el desarrollo de una infraestructura funcional y adecuada a las necesidades actuales y futuras del sistema de transporte público. El avalúo catastral conjunto de estos predios asciende a \$4 960 552 000, cifra que representa una base estimada para proyectar el costo de adquisición.

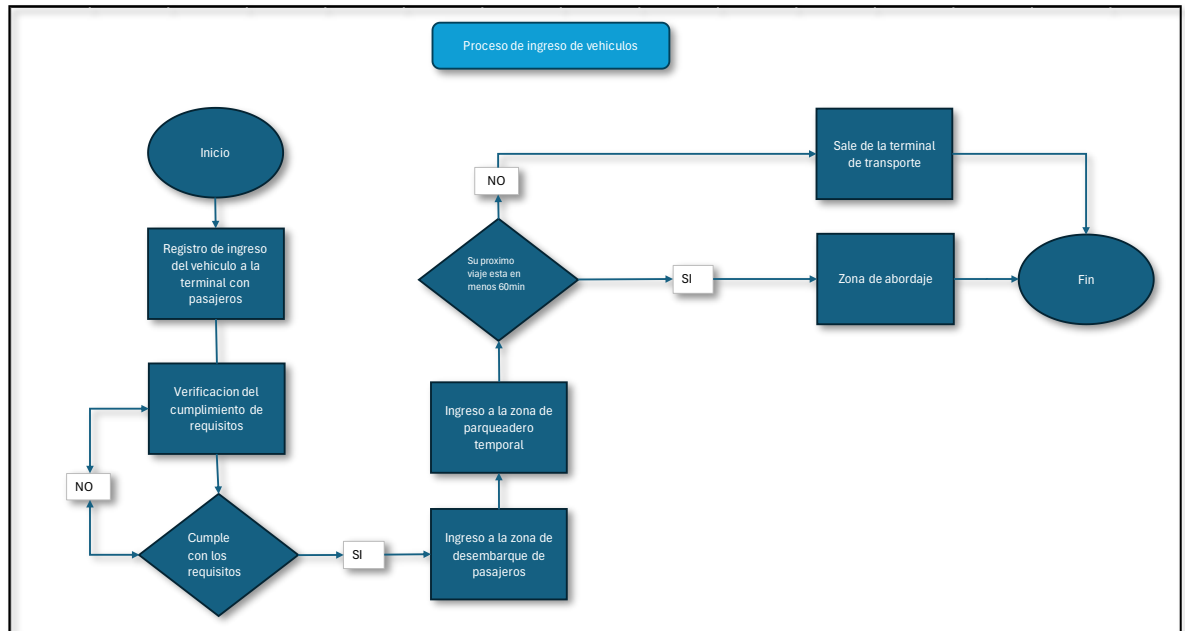
Diagrama de flujos de la operación y procesos

Para el correcto funcionamiento de la terminal de transporte se establecen y definen los procesos operativos esenciales que se desarrollarán dentro de sus instalaciones, con el objetivo de garantizar la calidad del servicio y velar por la seguridad y comodidad tanto de los pasajeros como de los conductores.

Los procesos que se abordaran son los siguientes:

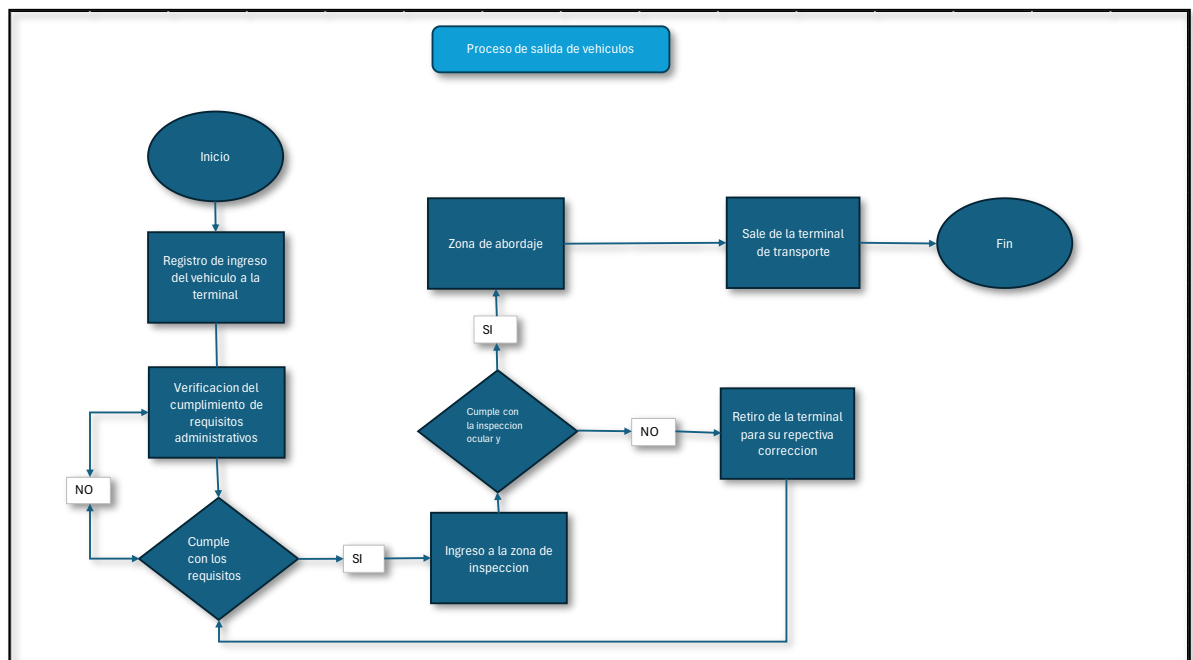
- Proceso de ingreso de vehículos: establece el procedimiento para el arribo de los vehículos a la terminal con los usuarios a bordo.
- Proceso de salida de vehículos: describe las actividades necesarias para la preparación y despacho de los vehículos antes de iniciar la ruta establecida, así como su estacionamiento para el abordaje de pasajeros.
- Proceso de inspección de vehículos: detalla las acciones para verificar que cada vehículo cumpla con las condiciones mecánicas, documentales y de seguridad requeridas antes de prestar el servicio.
- Proceso de compra de tiquetes: define el procedimiento mediante el cual los usuarios adquieren sus tiquetes para acceder al servicio de transporte público.

Ilustración 28. Proceso de ingreso de vehículos



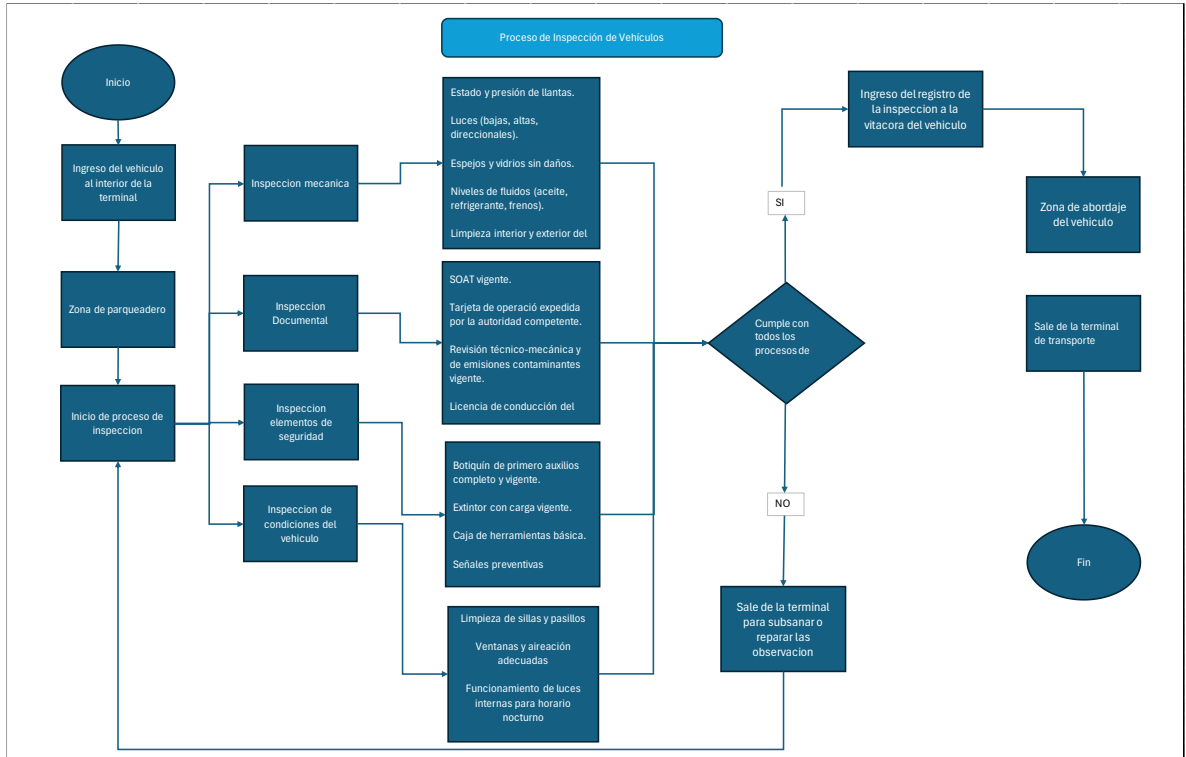
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ilustración 29. Proceso de salida de vehículos



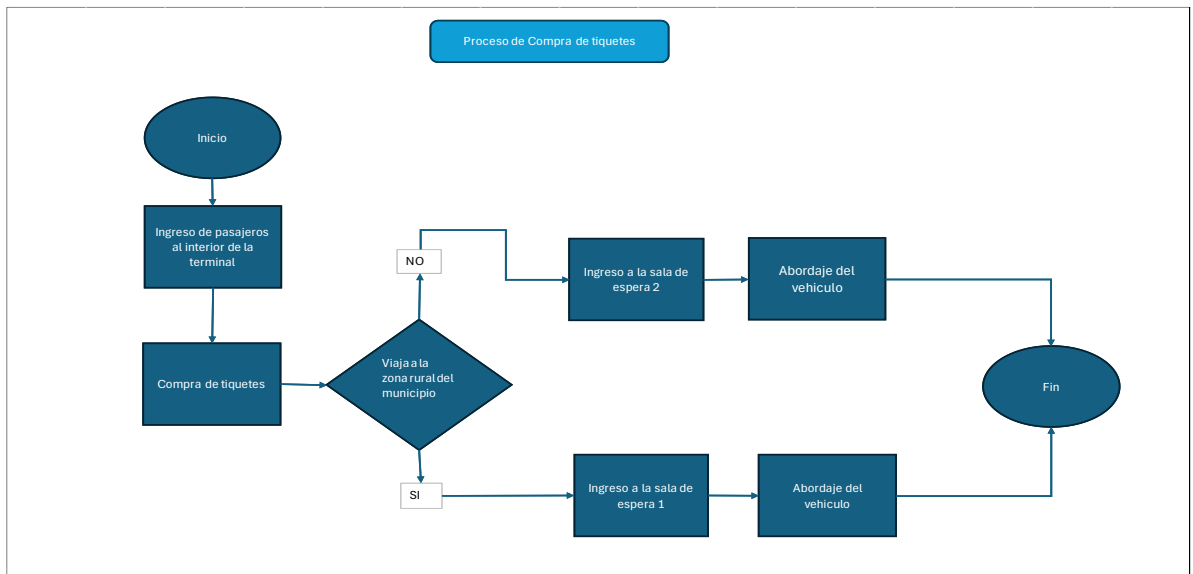
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ilustración 30. Proceso de inspección de vehículos



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ilustración 31. Procesos de compra de tickets



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Selección de tecnología

Para garantizar la operación eficiente y segura de la terminal de transporte del municipio de Amagá, es indispensable implementar sistemas tecnológicos que faciliten el control, la supervisión y la atención tanto de usuarios como de operadores.

La selección de estas herramientas responde a criterios de funcionalidad, costo, eficiencia y alineación con la capacidad presupuestal del proyecto, priorizando soluciones básicas pero esenciales para la adecuada prestación del servicio.

A continuación, se presenta las herramientas tecnológicas que se utilizara en la terminal de transporte:

- *Sistema de cámaras de seguridad*

Contar con un sistema de cámaras de seguridad en la terminal de transporte es fundamental para propiciar espacios seguros, ejercer control en tiempo real sobre las actividades que se desarrollan tanto al interior como en las inmediaciones del recinto, y facilitar la recopilación de evidencias en caso de incidentes o situaciones anómalas. Este tipo de tecnología no solo fortalece la seguridad operativa, sino que también genera confianza entre los usuarios y trabajadores.

A continuación, se presenta el presupuesto estimado para la implementación del sistema de videovigilancia:

Tabla 15. Cámaras de seguridad

Productos	Cantidad	Valor por unidad	Valor total
Cámaras de seguridad	20	500.000	10.000.000
Grabador de video (NVR) de 32 canales	1	1.800.000	1.800.000
Disco duro de 16 TB	1	1.600.000	1.600.000
Suiche de 48 canales	1	2.500.000	2.500.000
Cable de red (300m)	2	600.000	1.200.000
Total			17.100.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- *Sistema de control de acceso vehicular*

Para garantizar un ingreso y salida eficiente de los vehículos autorizados en la terminal de transporte, se propone la instalación de un sistema de control de acceso automatizado mediante identificación por radiofrecuencia (RFID) esta es *“una tecnología utilizada para la captura automática de datos e identificar electrónicamente productos, artículos, componentes, animales, incluso personas, mediante el uso de dispositivos llamados etiquetas (tags)”* (Dante I. Tapia1, 2007).

Esta solución permitirá que cada vehículo habilitado porte un TAG, asociada a su matrícula y empresa de servicio, lo que optimiza los tiempos de operación y la seguridad del proceso.

Esta tecnología presenta múltiples ventajas operativas y técnicas, entre las cuales se destacan:

1. Acceso ágil y sin contacto, eliminando la necesidad de detenerse completamente para validación manual.
2. Utilización de tarjetas inteligentes (TAG) de bajo costo, sin necesidad de baterías y con códigos únicos, lo que minimiza riesgos de duplicidad o fraude.
3. Posibilidad de integración e interoperabilidad con otros sistemas de control vehicular externos, como peajes o zonas de carga.
4. Ideal para flotas de vehículos permanentes, registrados y plenamente identificados dentro del sistema.
5. Facilidad de escalabilidad, permitiendo la ampliación del sistema a nuevos vehículos o transportadores a medida que crezca la demanda.

Para la implementación de esta tecnología es necesario de los siguientes componentes:

Tabla 16. Sistema de control de acceso vehiculas

Productos	Cantidad	Valor por unidad	Valor total
Antena UHF de largo alcance 6m	2	1.250.000	2.500.000
Controlador de acceso de 2 puertas 100,000 tarjetas 300,000 eventos incluye gabinete	1	1.350.000	1.350.000
fuente 12v 5a certificada	2	64.000	128.000
switch administrable de 5 puertos gigabit	1	120.000	120.000
tag RFID para panorámico del vehículo	150	8.000	1.200.000
pedestal para instalación de antenas uhf	2	150.000	300.000
licencia de uso para control UHF	1	450.000	450.000
talanquera vehicular hikvision 3 mts, velocidad de apertura 3 segundos, brazo 3 mts, 220v/110v, mcbf 5.000.000, color naranja. ip54. uso intensivo	2	8.000.000	16.000.000
botonera industrial - incluye caja hermética industrial	2	180.000	360.000
Radar de alta precisión solución vehicular rango 0-6mts autoreflex solo instala 1 dispositivo ip67 bluetooth - evita que baje la barrera en presencia de vehículos-cierre automático cuando termina de pasar un vehículo	2	750.000	1.500.000
Total			23.908.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- *Sistemas informativos*

Para comodidad y calidad en el servicio de transporte público se instalará en el interior de la terminal pantallas informativas las cuales tendrá 2 objetivos principales: el primero, brindar información sobre el estado de las rutas próximas a salir, estado de las vías y rutas e informacion del vehículo entre otros datos. La segunda, será para impulsar temas publicitarios los cuales permitirá aumentar los ingresos de la terminal.

Estos sistemas estarán instalados en las salas las de espera y en puntos estratégicos dentro de la terminal.

Tabla 17. Sistema informativo

Productos	Descripción	Cantidad	Valor por unidad	Valor Total
Televisores de 65"	Pantallas para información de rutas y servicios	10	2.100.000	21.100.000
Soporte de pared	Soporte metálico con brazo articulado para TV de 65"	8	300.000	2.400.000
Total				23.500.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- *Dotación de mobiliario*

Para garantizar la calidad del servicio de la terminal y comodidad de los pasajeros es necesario de la compra de mobiliario; y para los funcionarios la dotación de elementos de oficina y equipos de tecnología.

Tabla 18: Dotación de mobiliario

Descripción	Cantidad	Valor Unitario (COP)	Valor Total
Sillas de espera (para usuarios)	60	250.000	15.000.000
Bancas metálicas (para sala de espera)	10	1.200.000	12.000.000
Mostradores de atención/taquillas	6	3.500.000	21.000.000

Escritorios administrativos	12	1.200.000	14.400.000
Sillas ergonómicas para personal	12	800.000	9.600.000
Archivadores metálicos	4	600.000	2.400.000
Lockers para empleados	2	1.500.000	3.000.000
Sistema de sonido (parlantes y micrófonos)	1	8.000.000	8.000.000
Computadores de escritorio	10	2.500.000	25.000.000
Portátiles (administración/operaciones)	2	3.200.000	6.400.000
Impresoras multifuncionales	2	1.200.000	2.400.000
Radios de comunicación interna	4	900.000	3.600.000
Teléfonos fijos	4	250.000	1.000.000
Botiquín de primeros auxilios completo	1	1.200.000	1.200.000
Carro de limpieza con implementos	1	2.000.000	2.000.000
Reserva presupuestal	1	50.000.000	50.000.000
			177.000.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- *Software de operación y control*

Para garantizar un funcionamiento eficiente, seguro y organizado de la terminal de transporte del municipio de Amagá, se propone la implementación de un software de operación y control integral, diseñado para centralizar y gestionar de forma automatizada los procesos clave relacionados con la prestación del servicio de transporte público.

Este sistema tecnológico permitirá la integración de tres grandes componentes operativos:

Módulo de venta de tiquetes: Este componente facilitará la emisión y reserva de pasajes de manera ágil y segura, tanto de forma presencial en taquillas como en línea, en caso de que las empresas decidan implementar esta opción. El sistema permitirá llevar un registro detallado de la cantidad de pasajes vendidos, rutas, horarios, ocupación de vehículos y recaudos generados, garantizando la trazabilidad de los ingresos y reduciendo posibles pérdidas o fugas de información.

Módulo de gestión administrativa y contable: Este módulo permitirá a la administración de la terminal llevar un control ordenado de los contratos de arrendamiento de taquillas, locales comerciales, espacios publicitarios y servicios complementarios como baños y máquinas dispensadoras. Además, facilitará la elaboración de reportes financieros periódicos, el control de ingresos y egresos, la generación de facturas, la liquidación de la mensualidad de operación y demás obligaciones, así como la administración del recurso humano asociado a la operación de la terminal.

Módulo de control, inspección y registro de vehículos: Este componente será indispensable para garantizar la seguridad y la calidad del servicio prestado. Permitirá registrar de forma sistemática la información de cada vehículo que opera en la terminal, programar y verificar las inspecciones mecánicas, documentales y de elementos de seguridad, y registrar los resultados de cada control. Así mismo, facilitará la generación de alertas sobre vencimientos de documentos o mantenimientos preventivos, reduciendo riesgos operativos y mejorando la confianza de los usuarios en el servicio.

La implementación de un software integral y centralizado no solo optimizará los procesos internos de la terminal, sino que también brindará mayor transparencia y control sobre las operaciones diarias. Además, permitirá generar información estadística valiosa para planificar mejoras futuras, establecer estrategias de

crecimiento y responder de manera más eficiente a las necesidades de la población usuaria.

Tabla 19. Software de operación y control

Productos	Descripción	Cantidad	Valor por unidad	Valor Total
Software de gestión, administración y operación	Ficha Técnica Creación de Viajes (Despachos) Rodamientos Fijos Venta de Pasajes Salida de Viajes Facturación Electrónica (POS electrónico) Reportes Administrador (Auditoría y exportación Contable) Ingresos y Gastos Venta Rápida Venta de Remesas Planillas por Recorrido Módulo de Propietarios Ajustes a la Medida	1	25.000.000	25.000.000
Total				25.000.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Gastos operativos

Los gastos operativos “corresponden a todos aquellos desembolsos recurrentes que realiza una organización para garantizar el funcionamiento continuo de sus actividades principales” (Horngren, 2007), para la terminal de transporte se tienen 7 principales categorías:

1. Servicios públicos: En el municipio de Amagá el servicio de Acueducto y alcantarillado lo presta la Empresa publica de Servicios Públicos de Amagá (EPAMA), teniendo como referencia las proyecciones de las nuevas instalaciones se estima que los costos son de 250 000\$ mensualmente.
El servicio de Aseo lo presta la empresa de servicios Interaseo la cual tiene una tarifa para locales comerciales entre 500 000 a 1 000 000 dependiendo del volumen de residuos; se estima un costo mensual de 800 000\$.
Para el servicio de internet en el municipio de Amagá opera 4 empresas que ofrece servicio de internet por fibra óptica con una varias de tarifas; uno de los planes mas completos tiene una tarifa de 500 000 y ofrece velocidades de 800 MBPS.
Para el servicio de energía el operado en el municipio de Amaga es Empresas Públicas de Medellín EPM; se estima que el costo de la energía de toda la terminal incluyendo las oficinas de las empresas y oficinas administradoras pueden tener un costo mensual de 5 000 000\$.
2. Materiales de oficina: Esta categoría comprende todos los insumos necesarios para garantizar la operación administrativa de la terminal de transporte. Incluye, entre otros, papelería, material de impresión, talonarios, libretas, carpetas y consumibles como tóner y resmas de papel. Debido a la naturaleza de los procesos de venta de tiquetes, control de rutas e inspección de vehículos, se proyecta un consumo constante de estos materiales, estimando un costo mensual aproximado de \$5 000 000.
3. Mantenimiento de equipos tecnológicos: En esta categoría se tiene proyecto los costos de mantenimiento de todos los equipos tecnológicos de la terminal como por ejemplo los televisores, impresoras, equipos de cómputo, taquillas, torniquetes, cámaras de vigilancia, servidores entre otros, se estima un costo de 2 000 000\$ mensuales.
4. Licencia de equipos: Para garantizar la correcta operación de los equipos informáticos y proteger la integridad de la información, es indispensable contar con licencias de software originales y actualizadas. Se contempla la

adquisición del paquete básico de productividad empresarial de Microsoft, el cual incluye programas ampliamente utilizados como Word, Excel, PowerPoint y acceso a servicios en la nube. Este paquete permite optimizar tareas administrativas, facilitar la gestión documental y garantizar la compatibilidad y seguridad de los archivos procesados en la terminal de transporte.

5. Mantenimiento locativo: La terminal de transporte tiene un gran flujo de personas y un alto movimiento de vehículos lo que genera un desgaste en la infraestructura por lo que se proyecta un gasto mensual de mantenimiento por un valor de 1 000 000\$; dentro de las actividades más recurrentes esta la pintura de lugares locativos, reparaciones en baños y zonas comunes entre otras.
6. Artículos de aseo: En esta categoría se incluyen todos los insumos y utensilios necesarios para garantizar la limpieza y el mantenimiento diario de las instalaciones de la terminal de transporte. Esto abarca desde productos de limpieza general para las áreas comunes, hasta los suministros indispensables para ofrecer un servicio higiénico y de calidad en los baños públicos, asegurando condiciones de salubridad y confort tanto para los usuarios como para el personal que labora en la terminal.
7. Adquisición de pólizas: Debido al alto flujo de pasajeros y a las dinámicas propias de operación, es indispensable contar con una póliza de seguros que cubra posibles incidentes o accidentes que puedan presentarse dentro de las instalaciones de la terminal de transporte. Además, se requiere contratar coberturas que protejan y salvaguarden la infraestructura física, los bienes muebles e inmuebles, así como los equipos y recursos tecnológicos, asegurando así la continuidad operativa y minimizando riesgos financieros y legales para la administración.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los costos relacionados a los gastos administrativos de la terminal de transporte:

Tabla 20. Gastos Administrativos

Categoría	Descripción	Valor mensual	Valor Total
Servicios públicos	Agua	250.000,00	3.000.000,00
	Energía	5.000.000,00	60.000.000,00
	Internet	500.000,00	6.000.000,00
	Aseo	800.000,00	9.600.000,00
Materiales de oficina	Papelería, tóner, lapiceros, talonarios, libretas etc.	5.000.000,00	60.000.000,00
Mantenimiento de equipos tecnológicos	Televisores, impresoras, computadores, cámaras, taquillas, servidores etc.	2.000.000,00	24.000.000,00
Licencias de equipos	Microsoft 365 Business Standard	500.000,00	6.000.000,00
Mantenimientos locativos	Pintura, cemento, estuco tuberías, arena, etc.	1.000.000	12.000.000,00
Artículos de aseo	Papel higiénico, escobas, trapos, detergentes, baldes, cepillos etc.	1500000	18.000.000,00
pólizas	póliza todo riesgo	8.000.000	96.000.000,00
Total			294.600.000,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Costo de Recursos humanos

Para garantizar el funcionamiento de la terminal de transporte se planea un esquema organizacional compuesto por un total de 15 personas.

El área administrativa esta compuesta por el Gerente o administrador de la terminal, 1 contador y 2 auxiliares administrativos quienes se encargarán de la gestión contable, financiera y administrativa de la operación.

El área operativa esta compuesta por 2 despachadores y 2 inspectores de vehículos; personal indispensable para supervisar y coordinar el flujo de los vehículos, verificar el cumplimiento de horarios, realizar inspecciones mecánicas y documentales, y garantizar la calidad del servicio prestado.

Y por último está el área de servicios generales donde se plantea contar con 4 personas encargadas de la limpieza y aseo de todas las áreas comunes, y 3 vigilantes los cuales velaran por la seguridad de los pasajes y los bienes e inmuebles.

A continuación, se podrá observar el costo salarial de cada una de personas que conforma la terminal de transporte, estos valores estan sujetos a salarios mínimos legales vigentes que para la vigencia 2025 está en 1 423 500.0

Tabla 21. Costo de talento humano

Nombre del Cargo	Cantidad	Salario mínimo legal vigente – SMLV 2025	Costo mensual	Costo anual
Gerente o administrador.	1	3	4.270.500,00	51.246.000,00
Contador	1	2	2.847.000,00	34.164.000,00
Auxiliar administrativo	2	1,5	4.270.500,00	51.246.000,00
Despachador	2	1,5	4.270.500,00	51.246.000,00
Inspector de vehículos	2	2	5.694.000,00	68.328.000,00

Servicios generales (áreas comunes)	2	1	2.847.000,00	34.164.000,00
Servicios generales (zona de baños)	2	1	2.847.000,00	34.164.000,00
Personal de vigilancia	3	1,5	6.405.750,00	76.869.000,00
Total			33.452.250,00	401.427.000,00
SMLV 2025	1.423.500,00			

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Capítulo 4. Estudio Administrativo

Perfil y manual de funciones

Conociendo el talento humano necesario para operar la terminal de transporte del municipio de Amagá, se continúa con la construcción del perfil de cada uno de los empleados y el manual de funciones:

Tabla 22. Manual de funciones

Cargo	Perfil	Funciones
Gerente o administrador	Administrador de empresas Contador Gerente o cargos similares Mínimo 3 años de experiencia	<ul style="list-style-type: none">• Presentar informes ejecutivos y de gestión a la junta directiva.• Diseñar e implementar planes estratégicos, políticas, programas y proyectos para el funcionamiento de la terminal de transporte.• Velar por el cumplimiento de las normas y estándares establecidos por los diferentes entes de control.• Suscribir contratos que vele por el buen funcionamiento de la terminal.• Controlar, verificar y coordinar el pago de las tasas de uso, venta de tiquetes, arriendo y otros ingresos

		<ul style="list-style-type: none"> • Administrar los bienes e inmuebles de la terminal. • Rendir informacion a los entes de control con la periodicidad exigía por la ley.
Contador	Contador público Tributario Administrador Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar, verificar y coordinar el pago de las tasas de uso, venta de tiquetes, arriendo y otros ingresos. • Realizar el análisis de los estados contables. • Preparar informacion tributaria para su respectiva declaración y pago. • Supervisar el manejo de la base contable. • Ejecutar acciones por velar por la calidad de los estados contables. • Realizar los pagos de nómina de las personas adscritas a la terminal de transporte. • Realizar informes para la gerencia sobre el estado financiero de la terminal. • Estructural, orientar y hacer seguimiento al plan anual de caja

Auxiliar administrativo	<p>Técnico o tecnólogo administrativo</p> <p>Con conocimientos en seguridad en el trabajo, talento humano, secretariado, manejo de archivos</p> <p>Experiencia mínima de 2 años en cargos similares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar acciones para la eficiencia administrativa y clasificación de la información. • Generar, tramitar y responder la correspondencia interna y externa. • Actualizar, mantener y organizar el archivo general físico y digital. • Apoyar las labores operativas de la terminal. • Administrar la agenda del gerente general. • Realizar las demás funciones asignadas de acuerdo con la naturaleza del cargo. • Velar por la contratación del talento humano.
Despachador	<p>Tecnólogo en logística, coordinador o cargos similares</p> <p>Experiencia mínima de 2 años en cargo similares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de las rutas. • Coordinar con las empresas asentadas en la terminal los horarios de salida y entrada. • Verificar el cumplimiento de los documentos de los vehículos • Gestionar los incidentes vehiculares que den lugar en la terminal. • Capacitación a los conductores en temas al comportamiento ético, manejo preventivo y

		cumplimiento de las normas de tránsito.
Inspector de vehículos	Tecnólogo en mecánica, electromecánica o similares. Con conocimientos en inspección vehicular mínimo, manejo de informática con 1 año de experiencia en cargos similares.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado mecánico de los vehículos. • Verificar el cumplimiento de los documentos de cada uno de los vehículos y conductores. • Mantener actualizado la hoja de vida de cada vehículo. • Inspeccionar los diferentes sistemas de seguridad de los vehículos. • Velar por las condiciones de higiene de cada vehículo. • Presentar informes ejecutivos a la gerencia
Servicios generales (áreas comunes)	Bachiller académico. Experiencia en servicios generales	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpio y ordenado las áreas comunes de la terminal de transporte. • Aseo general de las oficinas administrativas de la terminal de transporte. • Mantenimiento periódico a las zonas verdes de la terminal de transporte. • Recolección y disposición de los residuos sólidos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de ventanas y vidrios y sistemas informativos. • Realizar las demás funciones asignadas de acuerdo con la naturaleza del cargo.
Servicios generales (zona de baños)	Bachiller académico. Experiencia en servicios generales.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpio el área de baños. • Realizar el respectivo cobro del ingreso a los baños. • Presentar balance diario del número de personas que ingresa y el valor facturado. • Apoyo al área de servicio generales cuando este sea requerido.
Personal de vigilancia	Bachiller académico con curso de vigilancia. Experiencia mínima de 1 año.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar rondas de inspección de áreas para la detección de actividades sospechosas o riesgos potenciales. • Monitoreo del sistema de cámaras de seguridad. • intervención en situaciones de emergencias. • Salvaguardar los bienes e inmuebles de la terminal de transporte. • Reportar ante las autoridades respectivas situaciones que

		<p>genere peligro para la integridad o vida los pasajeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar informes de incidentes o novedades. • Actuar como mediador para prevenir robos, vandalismo o actos delictivos.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Organigrama

Para definir la estructura organizacional que mejor se adapte a la terminal de transporte se aplicara la teoría de Mintzberg, la cual se define que “La estructura de la organización puede definirse, simplemente, como el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo, consiguiendo después la coordinación de las mismas” (Alabart, 2011).

Según Mintzberg toda organización está compuesta por 5 componentes los cuales define su estructura dependiente de la fuerza o incidencia que cada elemento ejerce en la operación o funcionamiento de la empresa, a continuación, se describen:

1. Cumbre estratégica: “Formado por los directivos que ocupan la parte superior de la jerarquía y que supervisan la totalidad del sistema. Se ocupa de que la organización cumpla, efectivamente, su misión y de que satisfaga los intereses de las personas que controlan” (Alabart, 2011).
2. Línea media: “Se trata de los mandos intermedios, los que se encuentran entre el personal operativo y el grupo estratégico. Supervisan de manera directa el trabajo del núcleo operativo y dan reporte a la gerencia” (synergie, 2018).

3. Núcleo operativo: son las personas que se encargan de desarrollar las tareas primarias de la compañía, como lo define Mintzberg “es el corazón de toda organización, la parte que produce la producción esencial que la mantiene viva”.
4. Tecnoestructura: “Son analistas que estudian la adaptación y el control, la estabilización y la normalización de la actividad de la organización. Analizan, planifican y controlan el trabajo de la organización” (Alabart, 2011).
5. Staff de apoyo: “compuesto por todo el personal y unidades que ofrecen servicios y que realizan funciones para con la organización sin pertenecer a su estructura operacional” (Garrido, 2020).

Con lo anterior y aplicando la metodología a la terminal de transporte de Amagá se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 23. Planta de cargos

Cargo	Modelo de Mintzberg	Justificación
Gerente o administrador	Cumbre estratégica	Encargo de tomar decisiones estratégicas que impactan directamente el rumbo de la terminal.
Contador	Tecnoestructura	Genera análisis financieros, planifica el flujo de caja, y garantiza la legalidad tributaria.
Auxiliar administrativo	Staff de apoyo	Brinda soporte al gerente y a otras áreas en la gestión documental, agendas y administración

Despachador	Línea media Despachador	Supervisa y coordina la operación logística, puente entre gerencia y operación.
Inspector de vehículos	Tecnoestructura/ Línea media	Tiene funciones de verificación, control y cumplimiento, opera entre la gerencia y núcleo operativo.
Servicios generales (áreas comunes)	Núcleo operativo Personal de vigilancia	Realizan actividades rutinarias y básicas para la operación de la terminal
Servicios generales (zona de baños)	Servicios generales (zona de baños)	
Personal de vigilancia	Servicios generales (áreas comunes)	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Según el profesor Henry Mintzberg en su libro “La estructuración de las organizaciones” (Mintzberg, 1984) plantea que las organizaciones tienden a estructurarse en torno a configuraciones o modelos organizacionales recurrentes. Estas configuraciones surgen de la interacción entre las partes de la organización, el mecanismo de coordinación predominante, los parámetros de diseño y el entorno. Las seis configuraciones clásicas identificadas por el autor son: estructura simple, máquina burocrática, burocracia profesional, estructura divisionalizada, adhocracia y organización misionera.

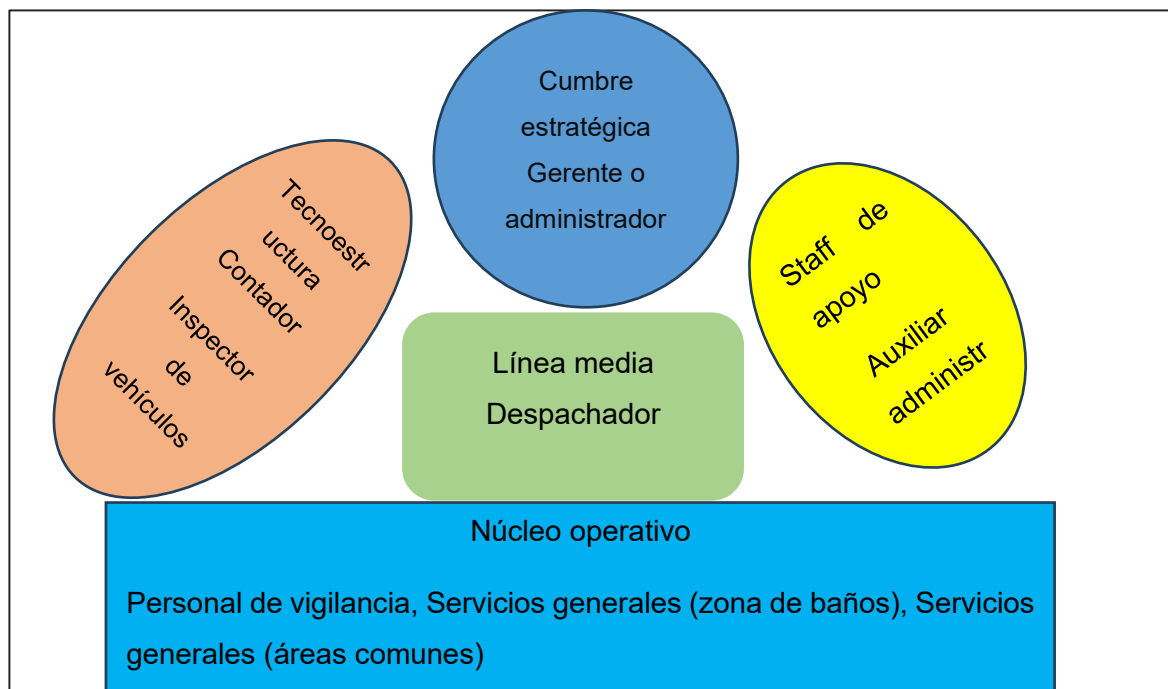
Para el caso particular de la terminal de transporte de Amagá la configuración denomina “máquina burocrática” se caracteriza por una alta formalización de los procedimientos, estandarización de los procesos de trabajo, jerarquías claramente definidas y una marcada división del trabajo (Mintzberg, 1984).

Este tipo de estructura es más eficiente en entornos estables, donde las tareas son repetitivas y predecibles.

Aplicando este modelo a la Terminal de Transporte de Amagá, se observa que:

- Existen roles claramente definidos (gerente, contador, auxiliar administrativo, despachador, inspector de vehículos, personal de servicios generales, vigilancia).
- Las funciones están formalizadas en manuales de cargos y procedimientos.
- Los procesos operativos son rutinarios y estandarizados, como el despacho de vehículos, la verificación documental, el cobro de tasas y el control de accesos.
- La organización responde a un entorno estable, donde la demanda de transporte sigue patrones predecibles y las operaciones se rigen por normas legales.

Tabla 24. Estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Capítulo 5. Estudio Legal

En Colombia, según el Decreto 87 del 2011 en su Artículo 1 define que el Ministerio de Transporte tiene como objetivo primordial:

la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo (Ministerio de Transporte, 2015).

A su vez el ministerio de transporte expide el decreto 1079 del 2015 conocido como el “Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte” donde define procesos, normas y competencias del sector transporte incluyendo todo lo relacionado a las terminales de transporte los cuales estan en la sección 10 del capítulo 4.

En el año 2021 el ministerio de transporte realizo un ajuste al decreto 1079 del 2015 “Por el cual se modifica el artículo 2.2.1.4.4. y se sustituye la Sección 10 del Capítulo 4 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte” (Ministerio de Transporte, 2015)

Este decreto es la base jurídica para el funcionamiento de la terminal de transporte del municipio de Amagá ya que marca hitos importantes como, por ejemplo, en la subsección 1 define la naturaleza, requisito y condiciones de las terminales de transporte terrestre.

Según el Artículo 2.2.1.4.10.1.6 la terminal de transporte de Amagá sería categoría 4 ya que movilizaría un número inferior a un millón quinientos mil (1.500.000) pasajeros por año calendario.

El Artículo 2.2.1.4.10.1.7 define los lineamientos generales comunes a todas las categorías terminal de transporte terrestre resaltado lo siguiente:

Armonía con el plan de desarrollo municipal:

El municipio de Amagá cuenta con un plan de desarrollo denominado “Amagá Enamora” para la vigencia 2024 – 2027 en este documento de planeación esta definido en su línea 4 “más rural y mas equitativa” y en su componente 13: “Transporte” la meta “Terminales de transporte construidas”; lo que resalta la importancia de este espacio para el desarrollo colectivo e integral del territorio. (Amagá, 2024)

Armonía con el Plan básico de ordenamiento territorial.

Amaga cuenta con Esquema de Ordenamiento Territorio (EOT) del año 1999, este en su Artículo 33 exhorta a la reubicación de parqueo del transporte público del parque principal, por lo que la construcción de la terminal de transporte se alinea a este objetivo (Amagá, 1999).

El Artículo 2.2.1.4.10.1.9, se relaciona las áreas y servicios mínimos según la categoría; y como se mencionó anteriormente la terminal del municipio seria categoría 4 por lo cual los servicios mínimos serían los siguientes:

- Áreas de servicios de vehículos
- Áreas de servicios administrativos y operadores
- Áreas de servicios a usuarios

Este mismo de Decreto 1079 de 2015, en su subsección 2, estable los requisitos mínimos para la creación y habilitación de las terminales de transporte terrestre son solicitan lo siguiente:

Tabla 25. Requisitos Terminales de Transporte

Requisito	Componentes
Estudio de factibilidad y demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Justificación económica, operativa y técnica. • Estudio de demanda (aforos vehiculares y de pasajeros), frecuencias, ocupación visual. • Estimación de la demanda anual de pasajeros. • Proyecciones de la demanda anual de pasajeros a veinte años.
Justificación técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de factibilidad • Diseño de infraestructura • Presupuesto para la construcción
Aprobación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud formal ante el ministerio de transporte. • Manual operativo • Acreditaciones o certificado de existencia y representación legal de la sociedad.

Fuente: Decreto 1079 de 2015

Capítulo 6. Estudio Ambiental

Para dar desarrollo a este capítulo es importante mencionar que en Colombia el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible

es la autoridad rectora de la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables, responsable de orientar y regular el ordenamiento territorial ambiental, definiendo políticas y regulaciones para la recuperación, conservación, protección, manejo y uso sostenible de dichos recursos en la Nación (Ambiente, 2011, s. p.).

Este ministerio expidió el decreto 1076 de 2015 el cual compila las disposiciones y regulaciones del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible; este decreto en su artículo 2.2.2.3.2.1 establece lo siguiente “Proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental. Estarán sujetos a licencia ambiental ÚNICAMENTE los proyectos, obras y actividades que se enumeran en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto” (Sostenible, 2015).

Tras el análisis detallado de los proyectos descritos en dichos artículos, se observa que estos se orientan principalmente a intervenciones con alto impacto ambiental, tales como explotación minera a gran escala, generación hidroeléctrica, construcción de refinerías o infraestructura portuaria, entre otras. La construcción de la terminal de transporte terrestre en el municipio de Amagá no encuadra en ninguna de las categorías allí listadas, ya que no implica actividades de gran escala con afectaciones significativas sobre ecosistemas estratégicos ni requiere aprovechamiento intensivo de recursos naturales.

En consecuencia, y conforme a lo establecido en la normativa vigente, este proyecto no está sujeto a la obtención de licencia ambiental.

Sin embargo, en el Decreto 1079 del 2015 en su Artículo 2.2.1.4.10.1.8 define que se debe contar un área de manejo ambiental “para la gestión integral de los residuos sólidos, así como para el manejo de los residuos líquidos provenientes de los baños de los vehículos” (Sostenible, 2015).

En base a lo anterior la terminal de transporte de Amagá deberá elaborar e implementar el plan de manejo de residuos sólidos (PGIR) es cual se define como “un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos” (Ministerio de Vivienda, 2021)

Para el manejo de los residuos líquidos provenientes de los baños de los vehículos es fundamental reiterar que la flota de vehículos de servicio público del municipio de Amagá ninguno cuenta con sistema de baños porque no es necesario contar con una planta de tratamientos de aguas residuales.

El predio seleccionado para la construcción de la terminal de transporte de Amagá presenta condiciones favorables desde el punto de vista ambiental, las cuales permiten el desarrollo del proyecto con un bajo nivel de afectación sobre los recursos naturales.

Cobertura vegetal y arbolado

- El área no presenta árboles nativos o de gran porte, por lo que no será necesario realizar trámites de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental CORANTIOQUIA.
- La cobertura vegetal es escasa y corresponde principalmente a pasto natural y zonas descubiertas.

Fauna y flora de interés especial

- De acuerdo con la inspección preliminar y observaciones en campo, no se evidencian especies de fauna silvestre en el área que requieran protección especial.
- No se identificaron especies vegetales endémicas.

Condiciones de ocupación del suelo

- El terreno presenta áreas intervenidas previamente, con construcciones parciales y zonas utilizadas para actividades antrópicas, lo que reduce el impacto de la futura obra sobre ecosistemas naturales.

Zonas de riesgo y cuerpos hídricos

- El predio no se encuentra dentro de rondas hídricas, zonas de protección ambiental o áreas de amenaza alta por inundación o remoción en masa, según el esquema de ordenamiento territorial.
- No existen humedales, quebradas, nacimientos de agua o cauces cercanos que requieran licencias o permisos adicionales por afectación directa.

Ruido ambiental.

- El nivel de ruido actual corresponde a un entorno urbano de baja a moderada intensidad.

Capítulo 7. Estudio Financiero

El presente capítulo tiene como propósito evaluar la viabilidad financiera del proyecto de construcción de la Terminal de Transporte Terrestre del municipio de Amagá. Para ello, se analizan las inversiones requeridas, los costos de operación y mantenimiento, así como las proyecciones de ingresos que permitirán determinar la sostenibilidad económica de la iniciativa.

La evaluación financiera constituye un elemento fundamental en los estudios de prefactibilidad, ya que permite establecer si el proyecto genera beneficios suficientes para cubrir los costos en los que incurre y asegurar su permanencia en el tiempo. En este sentido, se presentan los supuestos financieros adoptados, la estimación de la inversión inicial, el flujo de caja del proyecto y los principales indicadores de rentabilidad, tales como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio-Costo (RBC), Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Supuestos financieros

Horizonte del proyecto: Este proyecto contemplara un horizonte de 20 años a partir de su entrada en operación.

Tasa de descuento: Para este proyecto se utilizará una tasa de descuento del 9% la cual es establecida por el DNP para la evaluación de proyecto de carácter publico

Índice de precios al consumidor (IPC): Bajo un escenario de inflación moderada se utiliza como referencia una tasa del 5% anual.

Producto Interno Bruto (PIB): Se estima un crecimiento anual del PIB del 7% anual

Inversión Inicial

Compra de lote

Para poder realizar el proyecto lo primero que se debe realizar es la compra de los predios propuestos en el capítulo 3, los cuales tiene un costo total de 4.960.552.000 y un área de 3 492.2 m²

Tabla 26. Costo de predios

Descripción del lote	Área m ²	Avaluó Catastral	Evidencia del plataforma BCGS	Avaluó						
Operación de TRATAM	736	1.311.062.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$795.625.021,50</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$515.437.020,77</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$1.311.062.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$795.625.021,50	Valor Construcción:	\$515.437.020,77	Valor Total:	\$1.311.062.000,00	
	Valor Terreno:	\$795.625.021,50								
	Valor Construcción:	\$515.437.020,77								
Valor Total:	\$1.311.062.000,00									
158,6	263.819.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$263.819.176,66</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$0,00</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$263.819.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$263.819.176,66	Valor Construcción:	\$0,00	Valor Total:	\$263.819.000,00		
Valor Terreno:	\$263.819.176,66									
Valor Construcción:	\$0,00									
Valor Total:	\$263.819.000,00									
380,8	570.050.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$570.049.980,30</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$0,00</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$570.050.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$570.049.980,30	Valor Construcción:	\$0,00	Valor Total:	\$570.050.000,00		
Valor Terreno:	\$570.049.980,30									
Valor Construcción:	\$0,00									
Valor Total:	\$570.050.000,00									
Parqueadero "Cuesta Abajo"	580.1	854.490.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$723.544.546,95</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$130.945.691,12</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$854.490.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$723.544.546,95	Valor Construcción:	\$130.945.691,12	Valor Total:	\$854.490.000,00	
	Valor Terreno:	\$723.544.546,95								
Valor Construcción:	\$130.945.691,12									
Valor Total:	\$854.490.000,00									
1.212,7	1.291.408.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$1.109.181.363,66</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$182.227.055,95</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$1.291.408.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$1.109.181.363,66	Valor Construcción:	\$182.227.055,95	Valor Total:	\$1.291.408.000,00		
Valor Terreno:	\$1.109.181.363,66									
Valor Construcción:	\$182.227.055,95									
Valor Total:	\$1.291.408.000,00									
Predio intermedio (conexión)	424	669.723.000	<table border="1"> <tr> <td>Valor Terreno:</td> <td>\$599.431.959,44</td> </tr> <tr> <td>Valor Construcción:</td> <td>\$70.290.986,57</td> </tr> <tr> <td>Valor Total:</td> <td>\$669.723.000,00</td> </tr> </table>	Valor Terreno:	\$599.431.959,44	Valor Construcción:	\$70.290.986,57	Valor Total:	\$669.723.000,00	
Valor Terreno:	\$599.431.959,44									
Valor Construcción:	\$70.290.986,57									
Valor Total:	\$669.723.000,00									
Total	3.492,2	4.960.552.000								

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dotación de elementos de seguridad por valor total de 17 100 000\$

Tabla 27. Dotación de seguridad

Productos	Cantidad	Valor por unidad	Valor total
Cámaras de seguridad	20	500.000	10.000.000
Grabador de video (NVR) de 32 canales	1	1.800.000	1.800.000
Disco duro de 16 TB	1	1.600.000	1.600.000
Suiche de 48 canales	1	2.500.000	2.500.000
Cable de red (300m)	2	600.000	1.200.000
Total			17.100.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dotación de sistema de acceso por valor total de 23.908.000

Tabla 28. Dotación de sistema de acceso

Productos	Cantidad	Valor por unidad	Valor total
Antena UHF de largo alcance 6m	2	1.250.000	2.500.000
Controlador de acceso de 2 puertas 100,000 tarjetas 300,000 eventos incluye gabinete	1	1.350.000	1.350.000
fuelle 12v 5a certificada	2	64.000	128.000
switch administrable de 5 puertos gigabit	1	120.000	120.000
tag RFID para panorámico del vehículo	150	8.000	1.200.000
pedestal para instalación de antenas uhf	2	150.000	300.000
licencia de uso para control UHF	1	450.000	450.000
talanquera vehicular hikvision 3 mts, velocidad de apertura 3 segundos, brazo 3 mts, 220v/110v, mcbf 5.000.000, color naranja. ip54. uso intensivo	2	8.000.000	16.000.000
botonera industrial - incluye caja hermética industrial	2	180.000	360.000
Radar de alta precisión solución vehicular rango 0-6mts autoreflex solo instala 1 dispositivo ip67 bluetooth - evita que baje la barrera en presencia de vehículos-cierre automático cuando termina de pasar un vehículo	2	750.000	1.500.000
Total			23.908.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dotación de sistema informativos por valor total de 23 500 000

Tabla 29. Dotación de sistema informativos

Productos	Descripción	Cantidad	Valor por unidad	Valor Total
Televisores de 65"	Pantallas para información de rutas y servicios	10	2.100.000	21.100.000
Soporte de pared	Soporte metálico con brazo articulado para TV de 65"	8	300.000	2.400.000
Total				23.500.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dotación de mobiliario por valor de 177 000 000

Tabla 30. Dotación de mobiliario

Descripción	Cantidad	Valor Unitario (COP)	Valor Total
Sillas de espera (para usuarios)	60	250.000	15.000.000
Bancas metálicas (para sala de espera)	10	1.200.000	12.000.000
Mostradores de atención/taquillas	6	3.500.000	21.000.000
Escritorios administrativos	12	1.200.000	14.400.000
Sillas ergonómicas para personal	12	800.000	9.600.000
Archivadores metálicos	4	600.000	2.400.000
Lockers para empleados	2	1.500.000	3.000.000

Sistema de sonido (parlantes y micrófonos)	1	8.000.000	8.000.000
Computadores de escritorio	10	2.500.000	25.000.000
Portátiles (administración/operaciones)	2	3.200.000	6.400.000
Impresoras multifuncionales	2	1.200.000	2.400.000
Radios de comunicación interna	4	900.000	3.600.000
Teléfonos fijos	4	250.000	1.000.000
Botiquín de primeros auxilios completo	1	1.200.000	1.200.000
Carro de limpieza con implementos	1	2.000.000	2.000.000
Reserva presupuestal	1	50.000.000	50.000.000
			177.000.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Valor total de inversión inicial:

A continuación, se presenta la inversión inicial del proyecto, la cual asciende a un valor total de \$7.202.060.000. Dichos recursos se programan para ser ejecutados en los tres primeros años, contemplando las etapas de adquisición, construcción y adecuación necesarias para la puesta en marcha de la terminal de transporte. Una vez culminada esta fase, el proyecto entrará en operación garantizando la prestación del servicio de manera integral

Tabla 31. Presupuesto Inicial

Concepto	Valor
Compra de predios	4.960.552.000
Dotación de elementos de seguridad por valor total de	17.100.000
Dotación de sistema de acceso	23.908.000
Dotación de sistema informativos	23.500.000
Dotación de inmobiliario	177.000.000
Construcción y adecuación de la terminal	2.000.000.000
Total	7.202.060.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ingresos de la terminal de Transporte

La proyección de ingresos del proyecto se fundamenta en las principales fuentes de ingreso de la terminal de transporte, tales como el cobro de tarifas por uso de la infraestructura, el arrendamiento de locales comerciales y la prestación de servicios complementarios. Estas estimaciones permiten anticipar la capacidad del proyecto para generar recursos suficientes que garanticen su sostenibilidad financiera en el tiempo; a continuación, se presenta los supuestos del proyecto desde su primer año de operación:

Tabla 32. Ingresos de la Terminal Año 1

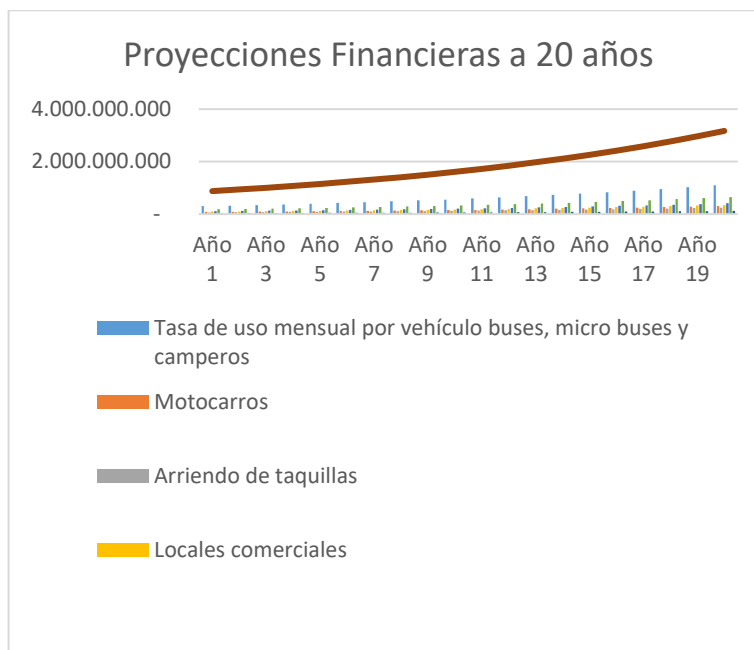
Fuente de ingreso	Cantidad	Valor unitario mensual	Ingreso mensual estimado	Ingreso anual estimado
Tasa de uso mensual por vehículo buses, micro buses y camperos	120	210.000	25.200.000	302.400.000
Motocarros	100	70.000	7.000.000	84.000.000
Arriendo de taquillas	7	800.000	5.600.000	67.200.000
Locales comerciales	8	1.000.000	8.000.000	96.000.000
Baños públicos (ingresos por uso)	7	1.350.000	9.450.000	113.400.000
Publicidad	1	15.000.000	15.000.000	180.000.000
Máquinas dispensadoras	4	700.000	2.800.000	33.600.000
Total Anual				876.600.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Con base en los ingresos estimados para el primer año de operación, se proyecta su comportamiento a un horizonte de 20 años, considerando el crecimiento anual esperado en la demanda de transporte, la ocupación de locales comerciales y la actualización de tarifas de acuerdo con la inflación (IPC). Estas proyecciones permiten dimensionar la evolución de los recursos que generará la terminal en el largo plazo y constituyen un insumo fundamental para la evaluación financiera del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la proyección de ingresos anuales de la terminal de transporte durante el período de análisis:

Ilustración 32. Proyecciones Financieras



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico la principal fuente de ingresos de la terminal de transporte es por el concepto de tasa de uso, seguido por la publicidad y uso de los baños públicos.

Costos de funcionamiento y mantenimiento

Los costos de funcionamiento y mantenimiento representan los gastos indispensables para garantizar la operatividad y sostenibilidad de la terminal de transporte en el tiempo. En esta categoría se incluyen los costos relacionados con el personal administrativo y operativo, servicios públicos, vigilancia, aseo y seguros, así como las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo requeridas para preservar la infraestructura y los equipos en condiciones óptimas.

A continuación, se presentan los costos de funcionamiento asociados al talento humano requerido para el primer año de operación. Los valores fueron calculados con base en el Salario Mínimo Legal Vigente (SMLV) para el año 2025, equivalente a \$1.423.500, e incluyen los aportes parafiscales y la carga prestacional correspondiente:

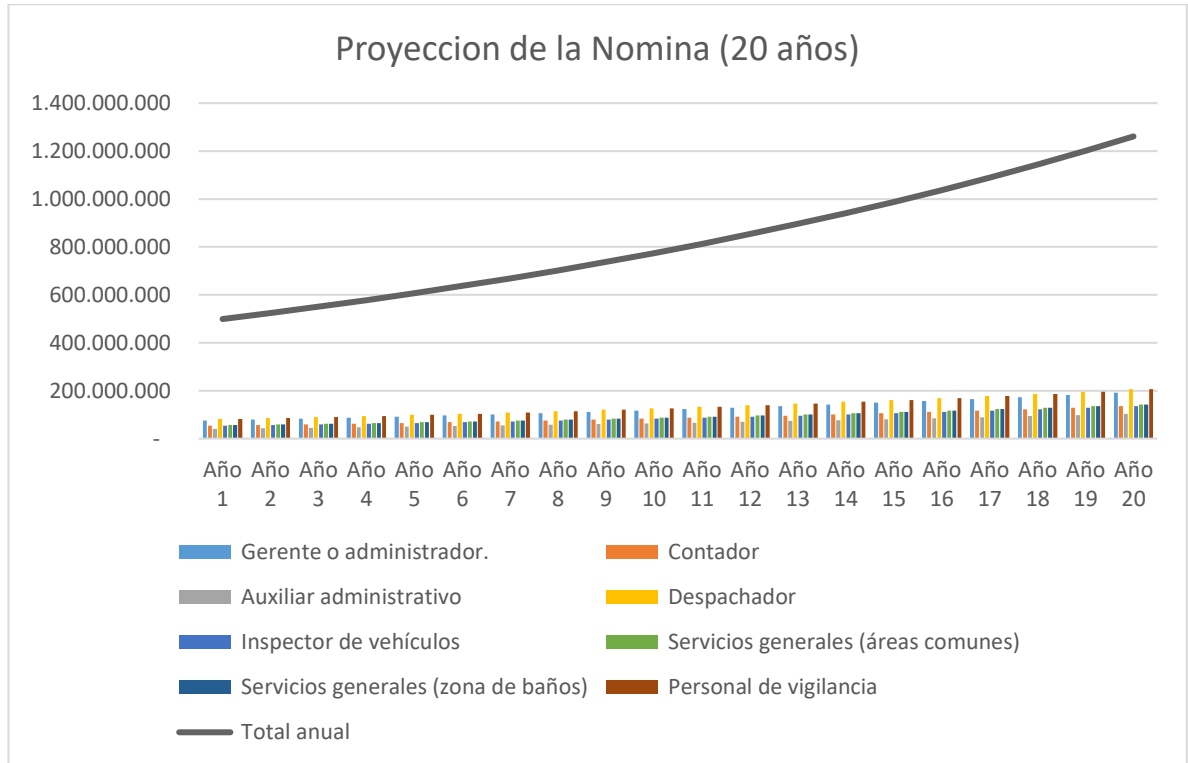
Tabla 33. Talento Humano Año 1

Nombre del Cargo	Año 1
Gerente o administrador.	75.615.776
Contador	53.454.437
Auxiliar administrativo	40.911.808
Despachador	81.463.616
Inspector de vehículos	53.454.437
Servicios generales (áreas comunes)	56.378.357
Servicios generales (zona de baños)	56.378.357
Personal de vigilancia	81.463.616
Total anual	499.120.405

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Realizando la proyección a 20 años con un crecimiento del IPC del 5% podemos obtener el siguiente resultado:

Tabla 34. Proyección de la nómina (20 Años)



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En relación con los gastos de servicios generales y mantenimiento, el proyecto contempla un costo total anual de \$294 600 000 durante el primer año de operación. Este valor agrupa los pagos asociados a servicios públicos, materiales de oficina, licencias tecnológicas, artículos de aseo, mantenimientos locativos y de equipos, así como la contratación de pólizas que respaldan la infraestructura. Estos rubros son esenciales para garantizar la prestación continua y de calidad del servicio, al tiempo que contribuyen a la preservación de los activos físicos y tecnológicos de la terminal.

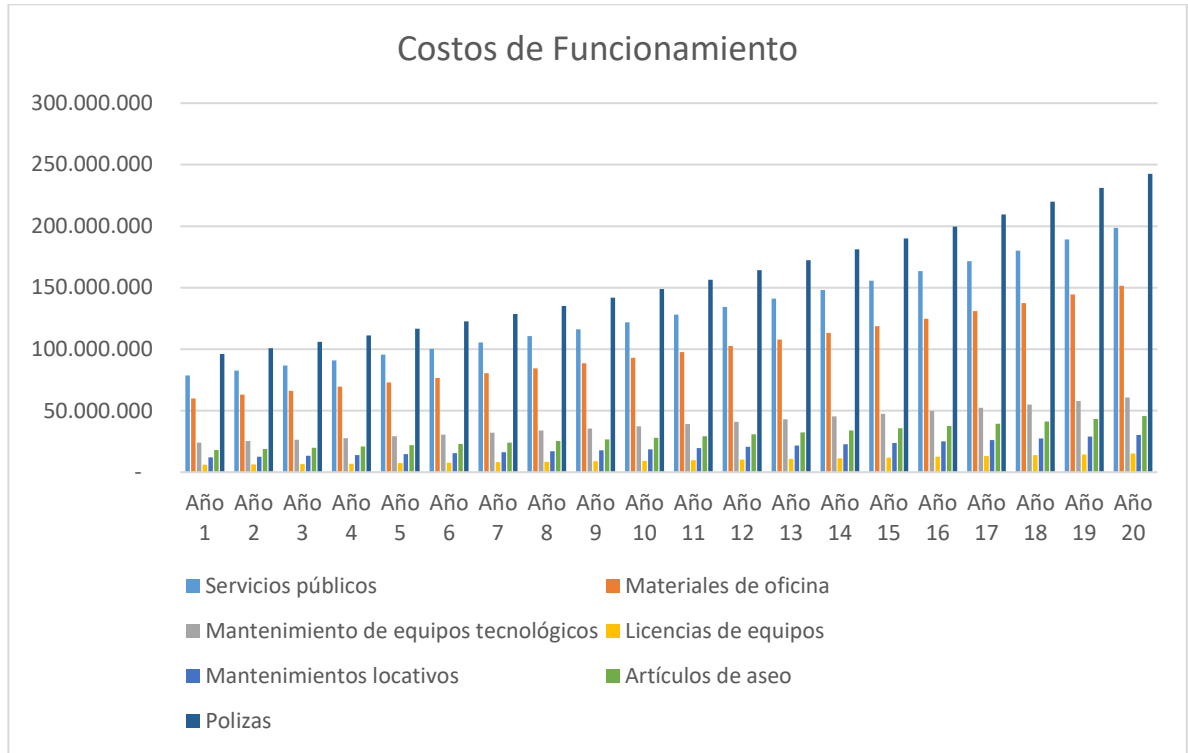
Tabla 35. Costos de funcionamiento – Año 1

Año 1			
Categoría	Descripción	Valor mensual	Valor Total
Servicios públicos	Agua	250.000	3.000.000
	Energía	5.000.000	60.000.000
	Internet	500.000	6.000.000
	Aseo	800.000	9.600.000
Materiales de oficina	Papelería, tóner, lapiceros, talonarios, libretas etc	5.000.000	60.000.000
Mantenimiento de equipos tecnológicos	Televisores, impresoras, computadores, cámaras, taquillas, servidores etc	2.000.000	24.000.000
Licencias de equipos	Microsoft 365 Business Standard	500.000	6.000.000
Mantenimientos locativos	Pintura, cemento, estuco tuberías, arena, etc	1.000.000	12.000.000
Artículos de aseo	Papel higiénico, escobas, trapos, detergentes, baldes, cepillos etc	1.500.000	18.000.000
Pólizas	Póliza todo riesgo	8.000.000	96.000.000
Total			294.600.000

Fuente: Elaboración propia, 2025.

A continuación, se presenta su proyección en los próximos 20 años de operación del proyecto con un incremento del 5% asociado al IPC.

Tabla 36. Costo de funcionamiento proyectado 20 años



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Estado de Resultados Proyectado

Con el fin de evaluar la sostenibilidad financiera del proyecto, se presenta a continuación la relación entre los ingresos proyectados y los egresos estimados de la terminal de transporte. Este análisis permite identificar la capacidad de la infraestructura para cubrir sus costos de funcionamiento y mantenimiento, al tiempo que evidencia el margen disponible para generar excedentes que fortalezcan su viabilidad económica en el horizonte de evaluación.

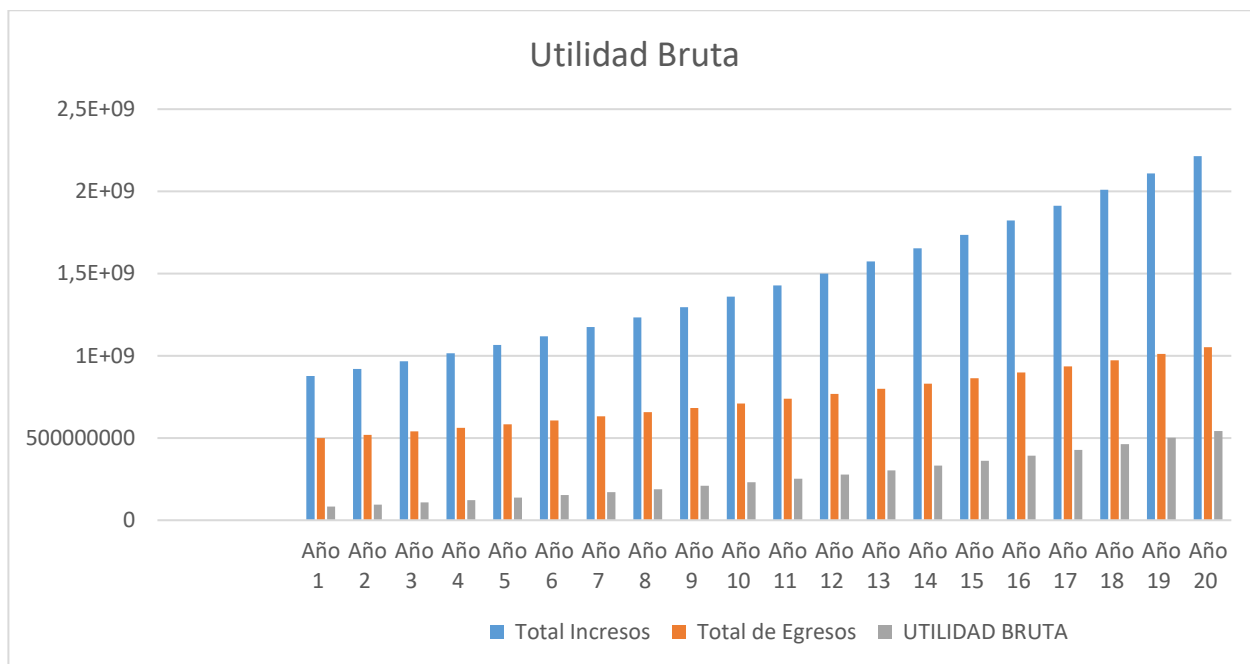
A continuación, se presenta los resultados con una proyección de 20 años:

Tabla 37. Ingresos VS Egresos

Años	Total, Ingresos	Total, de Egresos	Utilidad Bruta
Año 1	876.600.000,00	499.120.404,84	82.879.595,16
Año 2	920.430.000,00	519.085.221,03	94.960.778,97
Año 3	966.451.500,00	539.848.629,87	107.963.510,13
Año 4	1.014.774.075,00	561.442.575,07	121.946.565,53
Año 5	1.065.512.778,75	583.900.278,07	136.972.168,90
Año 6	1.118.788.417,69	607.256.289,20	153.106.183,44
Año 7	1.174.727.838,57	631.546.540,76	170.418.314,96
Año 8	1.233.464.230,50	656.808.402,39	188.982.325,94
Año 9	1.295.137.442,03	683.080.738,49	208.876.261,29
Año 10	1.359.894.314,13	710.403.968,03	230.182.686,16
Año 11	1.427.889.029,83	738.820.126,75	252.988.936,75
Año 12	1.499.283.481,32	768.372.931,82	277.387.384,51
Año 13	1.574.247.655,39	799.107.849,09	303.475.714,71
Año 14	1.652.960.038,16	831.072.163,06	331.357.219,85
Año 15	1.735.608.040,07	864.315.049,58	361.141.109,03
Año 16	1.822.388.442,07	898.887.651,56	392.942.833,79
Año 17	1.913.507.864,18	934.843.157,63	426.884.431,56
Año 18	2.009.183.257,38	972.236.883,93	463.094.887,46
Año 19	2.109.642.420,25	1.011.126.359,29	501.710.515,54
Año 20	2.215.124.541,27	1.051.571.413,66	542.875.360,36

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla 38. Utilidad Bruta



Fuente: Elaboración propia, 2025.

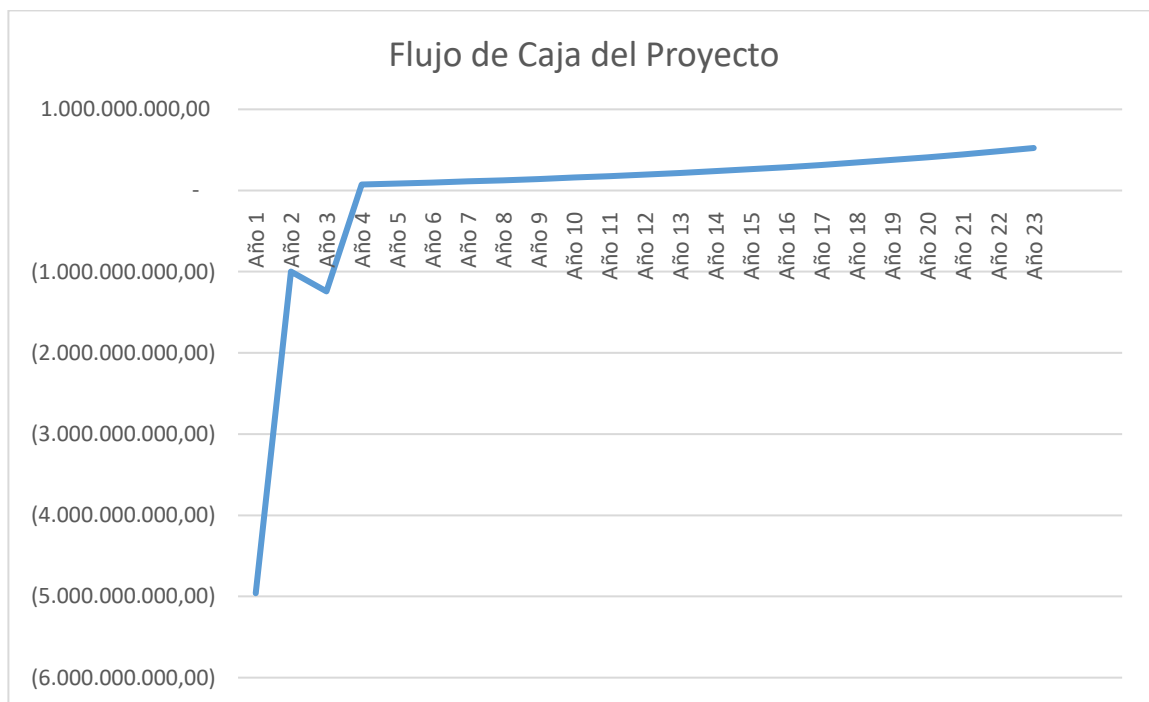
La proyección financiera muestra que los ingresos superan de manera constante a los egresos, generando utilidades brutas crecientes a lo largo del periodo de análisis. Desde el primer año se garantiza la autosostenibilidad del proyecto, y con el paso de los años las utilidades experimentan un incremento significativo, pasando de \$82 879 595 en el año 1 a \$542 875 360 en el año 20.

Esta tendencia ascendente confirma que el proyecto no solo mantiene su capacidad operativa, sino que también asegura excedentes que fortalecen su sostenibilidad y aportan a la estabilidad financiera en el largo plazo.

Flujo de caja del proyecto.

El flujo de caja proyectado integra los resultados del análisis financiero desarrollado en los apartados anteriores, donde se presentaron la inversión inicial del proyecto, la estimación de los ingresos durante los próximos 20 años y los costos asociados a su funcionamiento y mantenimiento; logrando así el siguiente resultado:

Tabla 39. Flujo de Caja



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la gráfica se observa el elevado costo de la inversión inicial en el primer año, que genera un flujo de caja negativo. A partir del Año 3, cuando el proyecto entra en etapa de operación, los ingresos muestran una tendencia ascendente y constante a lo largo del horizonte de 20 años. Sin embargo, aunque la proyección refleja un comportamiento positivo, es necesario complementar este análisis con indicadores

financieros que permitirán establecer con mayor certeza la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

Indicadores Financieros

Con el flujo de caja del proyecto se procede a calcular los principales indicadores financieros que permiten evaluar su viabilidad en el horizonte de tiempo establecido, incluyendo el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), la Relación Beneficio-Costo (RBC) y el Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE), los cuales ofrecen una visión integral sobre la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto

Tabla 40. Indicadores Financieros

Indicador	Resultados
Valor Presente Neto (VPN)	-5.441.800.281,33
Tasa Interna de Retorno (TIR)	-2%
Relación Beneficio-Costo (RBC)	0,24
Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)	-568.025.344,20
Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	54,12

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Análisis de los resultados

Los resultados obtenidos a partir del flujo de caja proyectado y la tasa de descuento del 9% efectivo anual permiten analizar la situación financiera del proyecto. Con esta tasa y los datos expuestos, se obtiene un Valor Presente Neto (VPN) de $-5.441.800.281$, lo que indica que, al descontar los flujos futuros, no crea valor económico y no alcanza a cubrir la inversión inicial.

De manera consistente, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de -2% , valor inferior al costo de capital, lo que confirma que la rentabilidad esperada no es suficiente para hacer atractivo el proyecto.

El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) se ubica en 54,12 años, un horizonte de tiempo excesivo que sobrepasa la vida útil esperada del proyecto, por lo que no resulta viable en términos de recuperación de capital.

En cuanto a la Relación Beneficio-Costo (RBC), el resultado es de 0,24, es decir, por cada peso invertido se obtienen únicamente 24 centavos de beneficio, lo que refuerza la conclusión de **inviabilidad**.

El Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) es de $-568.025.344$, reflejando pérdidas anuales promedio a lo largo del periodo de análisis.

En conjunto, estos indicadores muestran que el proyecto, bajo las condiciones y supuestos planteados, no es financieramente sostenible ni rentable, dado que no genera valor económico y presenta flujos insuficientes para cubrir la inversión y garantizar utilidades a los inversionistas.

Conclusiones

El presente documento tuvo como propósito desarrollar los estudios de prefactibilidad para la construcción de la terminal de transporte del municipio de Amagá, una infraestructura necesaria para mejorar la movilidad, recuperar el espacio público y responder a las necesidades de la comunidad en concordancia con un desarrollo territorial armónico.

Para el desarrollo del trabajo se utilizó la metodología ONUDI la cual plantea una serie de estudios para conocer la viabilidad y pertinencia del proyecto y así facilitar toma de decisiones frente al desarrollo del mismo; dentro de los diferentes estudios realizados podemos concluir con lo siguiente:

1. Para realizar el diagnóstico del sector del transporte público se utilizó la técnica PESTEL donde se abordaron desde los componentes políticos, económicos, social, tecnológicos, ambientales y legislativos; en el desarrollo de cada uno de ellos se logró evidencias que las dinámicas económicas y el crecimiento del municipio de Amagá es necesario la construcción de la terminal de transporte y cada uno de los componentes son favorables para el desarrollo del proyecto.
2. Frente al segundo capítulo donde se abordó el estudio de mercado, se concluye que la cercanía del municipio al área metropolitana el número de personas que viajan diariamente crece con el tiempo al igual que la flota de vehículos de servicio público. Además, el proyecto tiene aceptación por parte de ciudadanos y empresas transportadoras.
3. En el capítulo 3 donde se aborda el estudio técnico se logra concluir que la localización de la terminal de transporte debe ser en el perímetro del parque principal y se plantea los elementos necesarios para el funcionamiento óptimo de la terminal de transporte.
4. En el capítulo 4 se realiza el estudio administrativo donde se logra definir la planta de cargos, el perfil y manual de funciones de las personas necesarias para la operación de la terminal de transporte y su respectivo organigrama.

5. En el capítulo 5 donde se realiza el estudio legal se concluye que el proyecto cuenta con respaldo de normas, leyes y decretos que permite su ejecución. En el ámbito local se resalta que el proyecto esta alineado a los proyectos estratégicos de conformidad al esquema de ordenamiento territorial (EOT) y al plan de desarrollo municipal.
6. En el desarrollado del capítulo 6 donde se realiza el estudio ambiental se concluye que el proyecto tiene un impacto ambiental mínimo, esto debido principalmente por su ubicación; no se presenta afectación a fuentes hídricas, fauna, flora, no se realiza movimiento de masa o de vegetación; por lo anterior cuenta con un concepto favorable en términos ambientales.
7. En el capítulo 7 se realiza el estudio financiero donde se construye el flujo de caja del proyecto, se logró obtener el resultado de los principales indicadores financieros (VPN, TIR, RBC, CAUE, PRI) donde se concluye que el proyecto es INVIABLE ya que no es financieramente sostenible ni rentable, no genera valor económico y el flujo de dinero es insuficiente para cubrir la inversión inicial y garantizar utilidad a los inversionistas.
Es importante resaltar y mencionar que la terminal de transporte en su etapa de operación es rentable y se sostiene en el tiempo, sin embargo, la inversión inicial que es destinada principalmente para la compra de los predios hace que el proyecto sea INVIABLE.
8. Debido a que el proyecto es inviable financieramente se descarta la posibilidad de realizar alguna Asociación Publica Privada (APP).
9. Ya que el proyecto es inviable financieramente no se desarrolla el último capítulo asociado a los riesgos.

Para finalizar es importante mencionar lo siguiente:

1. El municipio de Amagá necesita un lugar donde las empresas puedan operar y así recuperar el espacio público.
2. La ubicación de la terminal debe ser cercana al parque principal, pues de lo contrario existiría oposición por parte de las empresas de servicio público.
3. Se sugiere buscar otras alternativas donde no implique la compra de predios destinados exclusivamente para una terminal de transporte.
4. Bajo las condiciones analizadas, no resulta viable acudir a financiación privada, por lo que la alternativa más adecuada sería estructurar el proyecto con recursos públicos.

Referencias

- Agencia APP. (s.f.). *Agencia APP*. Obtenido de <https://app.gov.co/preguntas-y-respuestas-frecuentes>
- Alabart, E. B. (2011). *Mintzberg: La estructuración de las organizaciones* . 6.
- Alcaldía de Amagá. (2024). *Alcaldía de Amagá*. Obtenido de <https://www.amaga-antioquia.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Funciones-Secretarias.aspx>
- Alcaldía de Amagá. (03 de 2025). *Alcaldía de Amagá*. Obtenido de Alcaldía de Amagá: <https://www.amaga-antioquia.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Amaga, A. d. (1999). *Alcaldía de Amaga*. Obtenido de <https://www.amaga-antioquia.gov.co/Transparencia/Informacin%20pblica%20yo%20relevante/Esquema%20de%20Ordenamiento%20Territorial%20Amag%C3%A1.pdf>
- Amagá, A. d. (2024). *Alcaldía de Amagá*. Obtenido de <https://amaga-antioquia.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20desarrollo%20-%20Amaga%20Enamora%20V9.pdf>
- Ambiente, M. d. (2011). *Decreto 3570 de 2011*. Bogota.
- ANSV. (s.f.). *Agencia Nacioanal de Seguridad Vial*. Obtenido de <https://ansv.gov.co/es/atencion-ciudadania/glosario/actor-de-la>
- Asamblea de Antioquia. (14 DE AGOSTO DE 2008). ORDENANZA N°12 . Medellin.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales . (2020). *Autoridad Nacional de Licencias Ambientales* . Obtenido de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales : https://www.anla.gov.co/01_anla/tramites-y-servicios/servicios/estudio-de-impacto-ambiental#:~:text=Estudio%20de%20Impacto%20Ambiental&text=El%20estudio%20de%20impacto%20ambiental,la%20ley%20y%20este%20reglamento.

- AXELOS. (2017). *Gestión exitosa de proyectos con PRINCE2*. Londres: The Stationery Office.
- Banco de la Republica Colombia. (s.f.). *Banco de la Republica*. Obtenido de Banco de la Republica: <https://www.banrep.gov.co/es/glosario/producto-interno-bruto-pib>
- Chain, R., & Sapag Chain, N. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Santiago : McGraw-Hill Education.
- Comité Político Pacto Histórico Movimiento Político. (2022). *Pacto Historico*. Obtenido de Pacto Historico: <https://www.pactohistoricoparticipa.com/post/anuncio-pol%C3%ADtico-general-unidad-del-pacto-hist%C3%B3rico-hacia-la-victoria-electoral-en-el-2026>
- Congreso de Colombia. (1997). *Ley 388 de 1997*. Bogota.
- Congreso de la republica . (2009). *Ley 1346 de 2009*. Bogota.
- Congreso de la Republica de Colombia. (2013). *Ley 1618 de 2013*. Bogota. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52081>
- Conesa, V. F. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa.
- Congreso de Colombia. (1993). *LEY 80 DE 1993*. Bogota.
- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1508 de 2012. Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas del presupuesto y se dictan otras disposiciones*. Bogota: Diario Oficial No. 48.308.
- Congreso de la Republica. (1997). *LEY 388*. Bogota.
- Congreso de la Republica. (30 de Diciembre de 1993). *Ley 105 de 1993*. Bogota.

DANE. (2025). *DANE*. Obtenido de <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=54595086fdd74b6c9effd2fb8a9500dc>

DANE. (s.f.). *DANE*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>

Dante I. Tapia¹, 2. J. (2007). *Identificación por Radiofrecuencia: Fundamentos y Aplicaciones . 2.*

Decreto 1016. (2000). *Decreto 1016*.

Departamento Administrativo de Planeación. (2017). *Matriz De Marco Lógico, Una herramienta de formulación de proyectos*. Medellín.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (03 de 2025). <https://www.dane.gov.co/>. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (03 de 2025). *Terri Data*. Obtenido de Terri Data: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/05030>

DNP. (2013). *ABECE Asociación Pública - Privada*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

DNP. (2023). *Metodología General Ajustada para la formulación de proyectos de inversión pública en Colombia*.

DNP. (s.f.). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-inversiones-seguimiento-evaluacion/direccion-proyectos-informacion-para-inversion-publica/Paginas/metodologia-general-ajustada-mga.aspx

- Espinosa, P. I. (2015). Estudio de Mercado. En P. I. Espinosa, *Estudio de Mercado* (pág. 153). Bogotá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Garrido, I. (10 de 12 de 2020). *Pensamiento estretegico* . Obtenido de <http://www.marianoramosmejia.com.ar/el-modelo-mintzberg-una-organizacion-estructurada-en-la-empresa/>
- Gobernacion de Antioquia. (2024). Decreto 2024070003913. Medellin.
- Gobernacion de Antioquia. (s.f.). *Gobernacion de Antioquia*. Obtenido de <https://antioquia.gov.co/gerencia-de-seguridad-vial>
- Gobierno Nacional . (2000). *LEY 617 DE 2000*. Bogotá.
- Gómez, M. T. (2018). *INFRAESTRUCTURA Y APPs*. Medellin.
- González Laxe, F. (2006). *Evaluación de proyectos de inversión: Un enfoque práctico*. Pirámide.
- González, P. (2022). *INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*.
- GTZ. (2018). *Planificación de proyectos orientada a objetivos*.
- Horngren, C. T. (2007). *Contabilidad administrativa*.
- HRTRENDS BY INFOEMPLEO*. (21 de 1 de 2025). Obtenido de HRTRENDS BY INFOEMPLEO: <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/modelo-mintzberg-como-aplicarlo-para-mejorar-tu-empresa/>
- Koontz, H. &. (2004). *Administracion: una perspectiva global*.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing*. Madrig: Pearson Educación.
- Ministerio de Medio Ambiente. (s.f.). *Ministerio de Medio Ambiente*. Obtenido de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/cuenca-hidrografica/planes-de-ordenacion>

- Ministerio de Transporte. (2001). Decreto 170 .
- Ministerio de Transporte. (2001, 20 de diciembre). DECRETO 2762 DE 2001. Diario Oficial No. 44.659 de Diciembre 27 de 2001.
- Ministerio de Transporte. (2011). *Decreto 87* .
- Ministerio de Transporte. (2015). Decreto 1079 . Bogota.
- Ministerio de Transporte. (2015). *Decreto 1079 de 2015*. Bogota.
- Ministerio de Transporte. (2015). *Decreto 1079 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte*. Bogota.
- Ministerio de Vivienda. (2021). *Ministerio de Vivienda*. Obtenido de Ministerio de Vivienda: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico-gestion-institucional-gestion-de-residuos-solidos-plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos>
- Mintzberg, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.
- ONUDI-INDUSTRIAL, O. D. (1978). *GUIA PARA LA EVALUACION PRACTICA DE PROYECTOS*. Nueva York.
- Organismo Especializado de las Naciones Unidas . (2019). *Guia de Transferencia Metodologica* .
- Organizacion Panamericana de la Salud. (2021). Obtenido de OPS: <https://www.paho.org/es/temas/seguridad-vial>
- Precidencia de la Republica. (2013). *DECRETO 2618* .
- Presidencia de la Republica. (2011). *DECRETO 4165* .
- Presidencia de la republica. (2014). *Decreto 947*.
- Prieto, E. O. (2021). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Naciones Unidas.

- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Razo, C. P. (2024). Benchmarking. *Boletín Técnico*, 2.
- Republica de Colombia. (1991). Funcion publica. Obtenido de Funcion publica: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Rodrigue, J.-P. C. (2017). *The geography of transport systems*. New York, NY:: Routledge.
- Sapag Chain, R., & Sapag Chain, N. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw-Hill Education.
- Secretaria de Hacienda. (2023). *Industria y Comercio*. Amagá.
- Sostenible, M. d. (2015). *Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogota.
- Subsecretaría de Ambiente de la Nación. (22 de 04 de 2023). *Youtube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=2uamPgthssw>
- synergie*. (2018). Obtenido de *synergie*: <https://www.synergie.es/blog/modelo-mintzberg-que-es-y-que-aplicacion-tiene/>
- Universidad de los Andres. (09 de 2023). *Universidad de los Andres*. Obtenido de Universidad de los Andres: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/que-es-una-matriz-dofa-descubre-como-usar-esta-herramienta-para-potenciar-tus-fortalezas>
- Van Westendorp, P. H. (1976). *Price Sensitivity Meter (PSM): A new approach to study consumer perception of price*. Amsterdam.
- Zamora, I. (2019). *El transporte internacional como factor de competitividad en el comercio exterior*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México.

Zerpa, M. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*.
Fondo Editorial del Estado.

Zutter, L. J. (2015). *Principles of Managerial Finance*. Pearson: 14th ed.

Anexos

Incluya en los anexos las entrevistas, formatos, encuestas y todo material complementario que fue insumo para la elaboración del documento.

Preguntas para los gerentes de las empresas de transporte publico en Amaga.

- Transportes Titiribí - Amagá – Medellín TRATAM
- cooperativa multiactiva de Transporte COOMUTRAN LTDA
- TRANSPORTES RAPIDO AMAGÁ LTADA.
- COOVEPAR: cooperativa veredal particular, servicio de transporte veredal en vehículos tipo camperos
- Transporte ilegal.
- Lideres gremiales.

Encuesta 1

Nombre de la Encuesta	Percepción del Sector Transporte sobre la Construcción de una Terminal en Amagá
Responsable	Leandro Sampedro H
Objetivo	Recopilar información primaria de expertos en el sector transporte que operan en el municipio de Amagá, con el fin de conocer su percepción, necesidades y aportes para la planificación y viabilidad de la construcción de una terminal de transporte.
Universo	12 expertos en el sector transporte que operan en el municipio de Amagá
Tamaño de la muestra	12 personas
Tipo de muestreo	Muestreo por criterio o muestreo intencional

Preguntas para Expertos.

¿Cuántos vehículos tiene actualmente su empresa en operación y qué tipo de vehículos utiliza? (Seleccione todas las opciones que correspondan y especifique la cantidad en cada caso)

- Busetas (cantidad: ____)
- Buses (cantidad: ____)
- Microbuses (cantidad: ____)
- Cameros (cantidad: ____)
- Motocarros (cantidad: ____)
- Otros (especifique: _____)

¿Cuál considera que es la principal problemática del servicio públicos de transporte terrestre en el municipio de Amagá?

- Falta de infraestructura adecuada
- Congestión vehicular
- Competencia desleal con transporte informal
- Costos operativos elevados
- Falta de una terminal de transporte
- Otro: _____

¿Cuál es la frecuencia promedio de viajes que realiza su empresa diariamente?

- Menos de 20 viajes
- Entre 20 y 40 viajes
- Entre 40 y 50 viajes
- Más de 50 viajes

¿Cómo califica la accesibilidad y ubicación actual de los puntos de embarque y desembarque en Amagá?

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- Muy mala

¿Cuáles servicios considera esenciales en una nueva terminal de transporte?
(Marque máximo 3 opciones)

- Estacionamiento amplio
- Seguridad 24/7
- Zonas de descanso para conductores
- Servicios de mantenimiento para vehículos
- Locales comerciales y restaurantes
- Taquillas digitales y boletería automatizada

¿Qué lugar considerarías el más adecuado para el funcionamiento de la terminal de transporte?

- En el perímetro del parque principal
- Entre 2 a 3 cuadras de distancia del parque principal
- En las afueras de la zona urbana

Otro lugar _____

(Si considera otro lugar, por favor especifique y explique por qué lo considera adecuado)

Valoración del precio de uso de la terminal de transporte terrestre de Amagá

Estas preguntas buscan identificar la percepción de valor y disposición a pagar por parte de las empresas de transporte que operan en el municipio.

Antes de responder, tenga en cuenta las siguientes definiciones:

Calidad del servicio:

Hace referencia a que la terminal cuente con una infraestructura adecuada, zonas de espera seguras y cómodas, buena señalización, aseo permanente, administración organizada y acceso a servicios como taquillas, baños, zonas de carga y descarga, entre otros.

Sostenibilidad del servicio:

Implica que el pago mensual permita cubrir los costos de operación y mantenimiento de la terminal en el tiempo, garantizando su buen funcionamiento, cumplimiento de normas, atención al usuario y mejoras continuas.

¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio de la terminal es tan barato que dudaría de su calidad o sostenibilidad?

\$ _____

¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio es barato, pero aún aceptable?

\$ _____

¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio tiene un valor justo, equilibrado entre calidad y precio?

\$ _____

¿A partir de qué precio mensual por vehículo consideraría que el servicio es tan caro que no lo pagaría?

\$ _____

Preguntas abiertas.

Mencione las rutas que su empresa operan:

¿Cómo considera que una terminal de transporte impactaría la movilidad y el flujo de pasajeros en el municipio?

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta actualmente su empresa en la prestación del servicio de transporte público?

¿Cómo cree que la construcción de una terminal de transporte impactaría la operación de su empresa?

Desde su experiencia, ¿qué factores deberían priorizarse en el diseño y operación de la nueva terminal?

¿Qué incentivos o condiciones considerarían necesarios para formalizar y mejorar la integración del transporte informal dentro del sistema de movilidad municipal?

Teniendo en cuenta que el transporte público en Amagá en su mayoría opera actualmente en el espacio público y nunca ha pagado por el uso de una terminal, ¿qué forma de administración o manejo cree usted que permitiría que una nueva terminal sea rentable y se mantenga funcionando bien con el tiempo?