



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

TEMA

**ESTUDIO ECONÓMICO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE
IMPLEMENTACIÓN UNA RUTA ALIMENTADORA METROVÍA ENTRE LA
PARROQUIA LA AURORA DEL CANTÓN DAULE Y EL CANTÓN GUAYAQUIL.**

TUTOR

Mgtr, RUBEN DARIO PAZ MORALES

AUTOR

STEVEN LUCIANO BRIONES YUNAPANTA

GUAYAQUIL,

2025

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Estudio Económico para determinar la viabilidad de implementación una ruta alimentadora Metrovía entre la Parroquia La Aurora del cantón Daule y el cantón Guayaquil.

AUTOR: Briones Yunapanta Steven Luciano

TUTOR: Mgtr. Rubén Darío Paz Morales

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

Economista

FACULTAD: Facultad de Ciencias sociales y Derecho

CARRERA: Economía

FECHA DE PUBLICACIÓN: 2025

N. DE PÁGS: 99

ÁREAS TEMÁTICAS: Ciencias sociales y del comportamiento.

PALABRAS CLAVE: Transporte urbano, Movilidad, Demografía, Evaluación económica, Planificación del transporte.

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo analizar la viabilidad financiera para la implementación de una ruta alimentadora del sistema Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora del cantón Daule con el centro urbano de Guayaquil, considerando que la expansión demográfica y residencial del sector ha generado una demanda creciente de servicios de transporte público eficiente, directo e inclusivo, razón por la cual se desarrolló una investigación de enfoque mixto, con un diseño no experimental y nivel descriptivo, aplicando encuestas estructuradas a 68 residentes mediante un muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 90%, entrevistas semiestructuradas a técnicos en movilidad y transporte urbano, y análisis documental de fuentes oficiales y académicas relevantes, lo que permitió triangular los hallazgos con sustento teórico y técnico validado, revelando que más del 80% de los encuestados considera que el transporte actual en la zona es insuficiente, mientras que el 91% aprueba la implementación de una ruta alimentadora siempre que esta sea directa, eficiente y con tarifas proporcionales, además de que los técnicos consultados coincidieron en la factibilidad operativa del proyecto, estimando un requerimiento financiero inicial de entre 1,5 y 2 millones de dólares para su ejecución integral, lo cual fue respaldado por la evaluación técnica y económica basada en indicadores de cobertura, accesibilidad y retorno social, concluyendo que la ruta alimentadora es estratégica para garantizar la movilidad equitativa, reducir tiempos de traslado, fomentar la integración territorial y dinamizar la economía local, por lo que se recomienda su implementación progresiva con mecanismos de articulación interinstitucional, control financiero y participación comunitaria permanente.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:

SI

☐

NO

☐

CONTACTO CON AUTOR: Briones Yunapanta Steven Luciano

Teléfono:
0998127572

E-mail:
sbrionesy@uvlr.edu.ec

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Mgtr. Carlos Manuel Pérez Leyva
Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 249
E-mail: cperezl@ulvr.edu.ec
Mgtr. Julissa Villanueva Barahona **Teléfono:**
(04) 259 6500 Ext. 226
E-mail: jvillanuevab@ulvr.edu.ec

CERTIFICADO DE SIMILITUD



RUBÉN DARÍO PAZ
MORALES

Steven Briones Tesis Final.

4%
Textos
sospechosos



4% Similitudes

< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos (Ignorado)

17% Textos potencialmente generados por la IA (Ignorado)

Nombre del documento: Steven Briones Tesis Final.docx
ID del documento: ca7086d985bb2ecaf360e24bb2055622609f1701
Tamaño del documento original: 4,29 MB

Depositante: Rubén Paz Morales
Fecha de depósito: 18/8/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 18/8/2025

Número de palabras: 18.699
Número de caracteres: 130.513

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

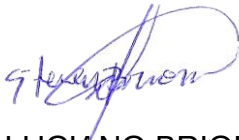
Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #384177 Viene de de otro grupo 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < (180 1% palabras)
2	Documento de otro usuario #71600f Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < (150 1% palabras)
3	repositorio.puce.edu.ec Kingman, Eduardo; S/T (1) https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/3093 27 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < (111 1% palabras)
4	1library.co Marco legal - CARACTERIZACIÓN ORGANIZACIONAL DE MANEJO LEG... https://1library.co/artide/marco-legal-caracterización-organizacional-de-manejo-legal.qo5m7... 18 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < (108 1% palabras)
5	dspace.ucuenca.edu.ec La regulación administrativa del transporte terrestre, a ... http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20325/3/TESIS.pdf.txt 24 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < (108 1% palabras)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado STEVEN LUCIANO BRIONES YUNAPANTA, declara bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, “Estudio Económico para determinar la viabilidad de implementación una ruta alimentadora Metrovía entre la Parroquia La Aurora del cantón Daule y el cantón Guayaquil.” corresponde totalmente a el suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Firma:



STEVEN LUCIANO BRIONES YUNAPANTA

C.I. 0931216113

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación “Estudio Económico para determinar la viabilidad de implementación una ruta alimentadora Metrovía entre la Parroquia La Aurora del cantón Daule y el cantón Guayaquil.” Designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias sociales y derecho de la Universidad LAICA VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: “Estudio Económico para determinar la viabilidad de implementación una ruta alimentadora Metrovía entre la Parroquia La Aurora del cantón Daule y el cantón Guayaquil.”, presentado por el estudiante STEVEN LUCIANO BRIONES YUNAPANTA como requisito previo, para optar al Título de ECONOMISTA, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:



Mgtr, Rubén Dario Paz Morales

C.C. 0917278012

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir satisfactoriamente este objetivo que me tracé hace 4 años atrás, por darme la sabiduría de afrontar este reto de la mejor manera, y por haberme puesto a personas en el camino que me permitieron aprender cosas nuevas y a ser mejor cada día.

A mis padres que con tanto esfuerzo pudieron hacer de mi un hombre lleno de valores y confianza en asumir cualquier responsabilidad. A mi madre Noemí Yunapanta por siempre estar presente con un sano consejo y calidez. A padre Dionicio Briones, que desde el ejemplo impartió el deseo de ser mejor persona a pesar de cualquier adversidad.

A mis docentes, a la Mgtr. Rosa Salinas, quien estuvo a disposición de ayudarme en el proceso de matriculación y vinculación a la entidad educativa. También a aquellos maestros que marcaron cada etapa de mi camino universitario, contribuyendo al desarrollo profesional y personal.

Steven Luciano Briones Yunapanta

DEDICATORIA

A mi amada Esposa M. Pamela Macías, quien confió en mi desde el primer día que nos conocimos, quien estuvo dispuesta a brindarme su compañía sin esperar nada a cambio, quien, con su amor, bondad, sencillez, lealtad ha dado lo mejor de ella para que este sueño llegue a ser una realidad.

A mi preciosa hija Alana Sofía B. M, que logró en mi un sentido de valentía, coraje, dedicación. Hoy quiero decirte que este logro va para ti amada hija, y que si en algún momento lo llegas a leer lo recuerdes cómo uno de mis momentos más emotivos y llenos de felicidad.

Steven Luciano Briones Yunapanta

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo analizar la viabilidad financiera para la implementación de una ruta alimentadora del sistema Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora del cantón Daule con el centro urbano de Guayaquil, considerando que la expansión demográfica y residencial del sector ha generado una demanda creciente de servicios de transporte público eficiente, directo e inclusivo, razón por la cual se desarrolló una investigación de enfoque mixto, con un diseño no experimental y nivel descriptivo, aplicando encuestas estructuradas a 68 residentes mediante un muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 90%, entrevistas semiestructuradas a técnicos en movilidad y transporte urbano, y análisis documental de fuentes oficiales y académicas relevantes, lo que permitió triangular los hallazgos con sustento teórico y técnico validado, revelando que más del 80% de los encuestados considera que el transporte actual en la zona es insuficiente, mientras que el 91% aprueba la implementación de una ruta alimentadora siempre que esta sea directa, eficiente y con tarifas proporcionales, además de que los técnicos consultados coincidieron en la factibilidad operativa del proyecto, estimando un requerimiento financiero inicial de entre 1,5 y 2 millones de dólares para su ejecución integral, lo cual fue respaldado por la evaluación técnica y económica basada en indicadores de cobertura, accesibilidad y retorno social, concluyendo que la ruta alimentadora es estratégica para garantizar la movilidad equitativa, reducir tiempos de traslado, fomentar la integración territorial y dinamizar la economía local, por lo que se recomienda su implementación progresiva con mecanismos de articulación interinstitucional, control financiero y participación comunitaria permanente.

Palabras clave: Transporte urbano, Movilidad, Demografía, Evaluación económica, Planificación del transporte.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the financial feasibility of implementing a feeder route for the Metro-vía system connecting the La Aurora parish in Daule with the urban center of Guayaquil, considering that the area's residential and demographic expansion has triggered a growing demand for efficient, direct, and inclusive public transport services, for which a mixed-method research approach was applied using a non-experimental and descriptive design, including structured surveys administered to 68 residents through simple random sampling at a 90% confidence level, semi-structured interviews with mobility and urban transport experts, and documentary analysis of official and academic sources, which enabled triangulation of findings supported by validated theoretical and technical references, revealing that over 80% of respondents consider current transport insufficient and 91% support the implementation of a feeder route, provided it is direct, efficient, and fairly priced, while technical experts confirmed the project's operational feasibility and estimated an initial financial requirement between USD 1.5 and 2 million, a conclusion supported by the technical and economic evaluation based on coverage, accessibility, and social return indicators, determining that such a feeder route is not only viable but strategic to ensure equitable mobility, reduce travel times, promote territorial integration, and stimulate local economic activity, therefore its gradual implementation is recommended, with interinstitutional coordination, financial control, and permanent community engagement mechanisms.

Keywords: Urban transport, Mobility, Demography, Economic evaluation, Transportation planning

Tabla de contenido

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	ii
CERTIFICADO DE SIMILITUD.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	iv
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
Tabla de contenido.....	x
Indice de tablas.....	xiii
Indice de figuras.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
ENFOQUE DE LA PROPUESTA.....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Justificación.....	6
1.3 Formulación del problema.....	7
1.4 Objetivo General.....	7
1.5 Objetivos Específicos.....	7
1.6 Idea Para Defender.....	8
1.7 Línea de Investigación Institucional.....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1 Marco teórico.....	9
2.1.1 Antecedentes o Estados del arte.....	9

2.1.2 Fundamentos teóricos	11
2.2 Marco conceptual.....	19
2.3 Marco Legal	22
2.3.1 Fundamento Constitucional y Marco Normativo General	22
2.3.2 Marco Legal del Transporte Terrestre y Tránsito	23
2.3.3 Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados	24
2.3.4 Marco Regulatorio Específico del Transporte Público	24
2.3.5 Normativa de Planificación Urbana y Territorial	25
2.3.6 Aspectos Ambientales y de Sostenibilidad	26
2.3.7 Marco Económico y Financiero	27
2.3.8 Participación Ciudadana y Transparencia	27
2.3.9 Contratación Pública y Procedimientos Administrativos	28
2.3.10 Seguridad y Calidad del Servicio	29
2.3.11 Integración Territorial y Competencias Interprovinciales.....	29
2.3.12 Requisitos de Operación y Control	30
CAPÍTULO III.....	33
MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 Enfoque de investigación	33
3.2 Alcance la investigación	33
3.3 Técnicas e instrumentos	34
3.4 Población y muestra	36
CAPÍTULO IV	38
INFORME Y PROPUESTA.....	38
4.1 Resultados de la Encuesta	38
4.1.1 Análisis General de la encuesta	53
4.2 Respuestas de las entrevistas	54
4.3 Discusión de los resultados	58

4.4 Propuesta.....	62
4.4.1 Nombre de la propuesta	62
4.4.2 Objetivo de la propuesta.....	62
4.4.3 Alcance de la propuesta	62
4.4.4 Aspectos de viabilidad técnica.....	63
4.4.5 Aspectos de viabilidad comercial.....	63
4.4.6 Aspectos de viabilidad económica.....	63
4.4.7 Análisis del Valor Actual Neto (VAN).....	68
4.4.8 Análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	68
4.4.9 Análisis del Retorno sobre la Inversión (ROI)	69
4.4.10 Beneficios de la propuesta	69
4.4.11 Conclusiones de la propuesta.....	71
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES	74
Referencias	76
ANEXOS	83

Indice de tablas

Tabla 1. Categorías de la infraestructura en transporte.	15
Tabla 2. Tipos de viabilidad financiera	18
Tabla 3. Resumen del Marco Legal.....	31
Tabla 4. Pregunta 1	38
Tabla 5. Pregunta 2.	39
Tabla 6. Pregunta 3	40
Tabla 7. Ocupación principal	41
Tabla 8. Medio de transporte más utilizado	42
Tabla 9. Pregunta 6	43
Tabla 10. Pregunta 7	44
Tabla 11. Pregunta 8	45
Tabla 12. Pregunta 9	46
Tabla 13. Pregunta 10	47
Tabla 14. Pregunta 11	48
Tabla 15. Pregunta 12	49
Tabla 16. Pregunta 13	50
Tabla 17. Pregunta 14	51
Tabla 18. Pregunta 15	52
Tabla 19. Entrevistas	55
Tabla 20. Triangulación de Resultados	60
Tabla 21. Proyecciones generales de la implementación.....	64
Tabla 22. Base del cálculo (parámetros)	67
Tabla 23. Indicadores financieros.....	68

Indice de figuras

Figura 1. Árbol del problema	6
Figura 2. Pregunta Sexo.....	38
Figura 3. Pregunta edad.....	39
Figura 4. Pregunta Nivel de instrucción.....	40
Figura 5. Ocupación principal.....	41
Figura 6. Medio de transporte más utilizado.....	42
Figura 7. Pregunta 6.....	43
Figura 8. Pregunta 7.....	44
Figura 9. Pregunta 8.....	45
Figura 10. Pregunta 9.....	46
Figura 11. Pregunta 10.....	47
Figura 12. Pregunta 11.....	48
Figura 13. Pregunta 12.....	49
Figura 14. Pregunta 13.....	50
Figura 15. Pregunta 14.....	51
Figura 16. Pregunta 15.....	52

INTRODUCCIÓN

La acelerada expansión urbana de la parroquia La Aurora, perteneciente al cantón Daule, ha generado un crecimiento poblacional sostenido que supera las capacidades actuales del sistema de transporte público, lo que ha derivado en una desconexión estructural con la ciudad de Guayaquil, afectando significativamente la movilidad cotidiana de sus habitantes, quienes dependen mayoritariamente del transporte informal o particular para acceder a servicios básicos, generando externalidades negativas en términos económicos, sociales y ambientales.

Frente a esta problemática, la planificación de soluciones integradas de transporte constituye una necesidad impostergable para garantizar la equidad en el acceso a las oportunidades urbanas, siendo las rutas alimentadoras una alternativa técnica viable que permite conectar zonas periféricas en expansión con sistemas estructurados de transporte masivo como el Metro-vía, bajo criterios de eficiencia operativa, sostenibilidad financiera y cohesión territorial, respondiendo al principio de movilidad como derecho y eje estructurador del desarrollo urbano.

Este estudio se orientó a realizar un diagnóstico técnico, social y financiero para evaluar la factibilidad de implementar una ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil, mediante una investigación estructurada en cuatro capítulos que abordan desde los fundamentos conceptuales y normativos hasta la validación empírica a través de encuestas, entrevistas y análisis financiero proyectado, a fin de ofrecer una propuesta integral y viable que articule la planificación urbana con la demanda ciudadana.

El primer capítulo expone el enfoque general del estudio, donde se justifica la elección del tema a partir de la identificación de una problemática territorial concreta vinculada a la movilidad urbana en zonas de expansión como La Aurora, se plantea el objetivo general de analizar la viabilidad de una ruta alimentadora Metro-vía y se delimita el alcance geográfico, temporal y metodológico de la investigación, evidenciando la necesidad de una intervención estructurada basada en criterios técnicos, sociales y financieros.

El segundo capítulo recopila y analiza los principales antecedentes nacionales e internacionales sobre implementación de rutas alimentadoras, los fundamentos

teóricos vinculados a la movilidad urbana, la planificación territorial, la economía del transporte y la viabilidad financiera, además de incluir el marco normativo que regula los sistemas de transporte público en el Ecuador, consolidando una base conceptual robusta que sustenta el diagnóstico realizado y orienta los lineamientos de la propuesta.

El tercer capítulo desarrolla la estrategia metodológica de la investigación, detallando el tipo de estudio, el enfoque descriptivo, los métodos de recolección de información, las unidades de análisis, el cálculo muestral y la operacionalización de variables, empleando instrumentos como encuestas estructuradas aplicadas a residentes de La Aurora, entrevistas semiestructuradas a técnicos de movilidad y análisis documental, lo que permitió triangular la información y generar resultados empíricos consistentes y pertinentes.

El cuarto capítulo presenta un análisis integral de los resultados obtenidos en campo, exponiendo los hallazgos derivados de las encuestas y entrevistas que evidencian una alta aceptación social de la ruta propuesta, una percepción negativa del sistema actual y una demanda latente de conectividad directa con Guayaquil, para luego formular una propuesta técnica, operativa y financiera que incluye proyecciones de demanda, costos de operación, inversión inicial y evaluación mediante indicadores como VAN, TIR y ROI, concluyendo que el proyecto es viable y representa una solución estratégica para la movilidad y el desarrollo territorial de la parroquia La Aurora.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema

Estudio económico para determinar la viabilidad financiera de implementar una ruta alimentadora Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora del cantón Daule con Guayas-Guayaquil.

1.2 Planteamiento del problema

Según América Latina (2020) el rezago estructural en materia de infraestructura de transporte en América Latina ha limitado por décadas la competitividad económica y la integración regional, generando disparidades en el desarrollo territorial que afectan directamente a la productividad nacional y a la redistribución de ingresos, hecho que se confirma en el análisis de Tobar (2024) quien demuestra empíricamente que el crecimiento económico sostenido en regiones latinoamericanas está condicionado por la magnitud de las inversiones en sistemas viales modernos, inclusivos y conectados, lo que evidencia que el transporte no es únicamente un servicio logístico, sino un factor estructural que define la dinámica del capital, la movilidad de la fuerza laboral y el flujo de bienes y servicios entre regiones estratégicas, tal como lo plantean Germán-Soto et al. (2023) al demostrar que el proceso de urbanización debe ir acompañado de políticas de movilidad que articulen las zonas de expansión con los centros de actividad económica, especialmente en países con alta concentración de población en núcleos metropolitanos.

Del mismo modo, Corrales y Mendoza (2021) afirman que la articulación funcional entre regiones fronterizas, metropolitanas y rurales se encuentra condicionada por la calidad del transporte público interconectado, dado que este define el grado de aprovechamiento de los tratados comerciales, los flujos migratorios laborales y el acceso equitativo a los mercados regionales, lo cual es reafirmado por la FAO (2020) al advertir que las limitaciones del transporte rural no solo afectan la distribución de alimentos, sino que refuerzan la exclusión social de comunidades sin acceso a nodos logísticos eficientes, provocando que las ventajas productivas de determinadas zonas no se traduzcan en beneficios económicos generalizados, situación que impide que América Latina cierre la brecha estructural de desarrollo con respecto a otras regiones y mantenga una alta dependencia del transporte informal o

subdesarrollado, lo que perpetúa condiciones de desigualdad estructural en el acceso a servicios, educación y empleo, como también se evidencia en los diagnósticos regionales de movilidad señalados por (Fontanelli et al. 2022).

A escala provincial y cantonal, Gallardo et al. (2024) evidencian que los sistemas de innovación urbana en materia de transporte son escasos en ciudades intermedias y zonas industriales periféricas, lo cual limita el crecimiento inteligente y la integración territorial armónica, dado que sin una red alimentadora funcional se obstruye la expansión del comercio, el turismo y la industria hacia áreas potenciales como los cantones satélites, situación que se agrava cuando no existe planificación estratégica en la movilidad cotidiana de los trabajadores, tal como lo reflejan los hallazgos señalados por López et al. (2024) quienes atribuyen parte de la caída en los ingresos turísticos a la ausencia de conectividad eficiente entre zonas de residencia y espacios de consumo, recreación y servicios, hecho que también condiciona negativamente la inversión privada al incrementarse los costos de acceso y transporte de los consumidores, proveedores y colaboradores en sectores de alto crecimiento urbano, como ocurre en las periferias metropolitanas con desarrollo habitacional acelerado.

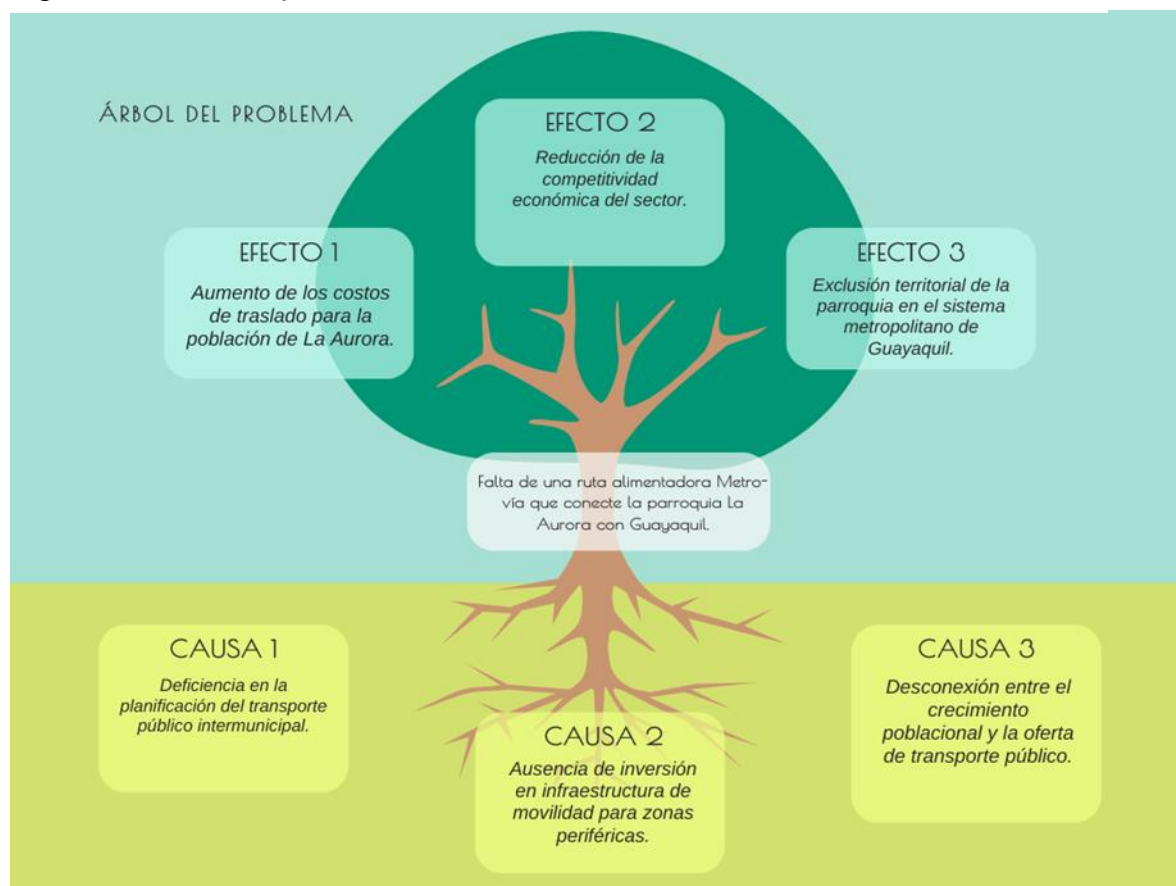
Asimismo, Medina et al. (2023) destacan que en los territorios donde no se han desarrollado procesos de formación en logística y transporte, como en las comunidades rurales y suburbanas, existe una marcada desconexión entre la planificación urbana y la movilidad ciudadana, lo cual genera desajustes en los tiempos de desplazamiento, costos adicionales en el traslado de productos y pérdida de competitividad en mercados donde la distribución eficiente es clave para la sostenibilidad económica de los emprendimientos y negocios locales, mientras que del Valle (2025) afirma que los modelos predictivos de demanda mal calibrados por omitir la relación directa entre la densidad demográfica y la infraestructura disponible generan inversiones ineficientes que no responden a la dinámica real del territorio, provocando una sobrecarga de los sistemas actuales y limitando el diseño de rutas que conecten eficazmente zonas emergentes como La Aurora con los centros productivos de Guayaquil.

En el nivel específico de la parroquia La Aurora, señalados por Fontanelli et al. (2022) destacan que la falta de redes intermunicipales articuladas dificulta el acceso de los residentes a servicios esenciales y oportunidades laborales, dado que la dependencia del vehículo privado o del transporte informal encarece la movilidad diaria, incrementa la congestión vehicular y reduce la calidad de vida de la población, fenómeno que repercute directamente en la sostenibilidad económica de los hogares y en el grado de inclusión de la parroquia en la economía metropolitana, particularmente cuando no se cuenta con una ruta alimentadora eficiente que garantice integración funcional con los sistemas estructurados como la Metro-vía.

Asimismo, Graells et al. (2023) afirman que el rezago en la modernización de los sistemas de transporte urbano y la falta de datos actualizados sobre las formas de movilización reales de la población impiden que se tomen decisiones informadas sobre la expansión del transporte público, lo cual resulta particularmente grave en zonas en expansión como La Aurora, donde el crecimiento poblacional no ha sido acompañado por una política de movilidad eficiente, provocando que la comunidad se aíse funcionalmente de los servicios y centros de empleo de Guayaquil, lo que repercute negativamente en su desarrollo económico y social.

Gallardo et al. (2024) concluyen que la ausencia de una planificación tecnológica integrada entre zonas industriales, residenciales y de servicios impide que las periferias urbanas se transformen en polos de desarrollo complementarios a la ciudad central, situación plenamente identificable en la parroquia La Aurora, donde a pesar de su acelerado crecimiento urbanístico y demográfico, no se han implementado mecanismos de conectividad directa con el sistema de transporte estructurado de Guayaquil, limitando así su potencial económico y su participación activa en el sistema metropolitano de producción y consumo.

Figura 1. Árbol del problema



Elaborado por: Briones (2025)

1.2.1 Justificación

Esta investigación se justifica al aportar evidencia empírica sobre la relación directa entre inversión en transporte público e integración territorial, conforme lo plantean Corrales y Mendoza (2021) al demostrar que la conectividad estructurada entre zonas urbanas y periféricas fortalece los flujos económicos regionales y, como complementan Soto et al. (2023) constituye un factor determinante en los procesos de desarrollo urbano sostenible al incidir en la movilidad laboral, el acceso a servicios y la eficiencia logística en regiones de crecimiento acelerado como el cantón Daule.

Desde el enfoque práctico, el estudio permitirá fundamentar técnica y financieramente la implementación de una ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil, generando información útil para la toma de decisiones gubernamentales y municipales, al mismo tiempo que contribuirá a reducir el rezago en movilidad señalado por la FAO (2020) quienes advierten que las deficiencias en los sistemas de

transporte agravan las desigualdades sociales y económicas en territorios donde la expansión urbana no ha sido acompañada de una infraestructura de conectividad eficiente.

En cuanto al aporte metodológico, esta investigación integrará modelos de evaluación de viabilidad financiera como el análisis costo-beneficio, VAN y TIR, junto con técnicas de recolección de datos de demanda potencial conforme a los criterios de estimación predictiva propuestos por del Valle (2025) combinando enfoques cuantitativos aplicados en estudios similares sobre infraestructura de transporte y desarrollo económico como los empleados por Tobar (2024) y Graells et al. (2023) lo que garantiza un marco analítico riguroso, replicable y coherente con los objetivos del estudio.

1.3 Formulación del problema

¿Cuál es la factibilidad técnica y social de implementar una ruta alimentadora del sistema Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora del cantón Daule con Guayaquil, según el análisis teórico, las entrevistas a expertos y la percepción de los residentes?

1.4 Objetivo General

Diagnosticar la factibilidad de implementar una ruta alimentadora del sistema Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora del cantón Daule con Guayaquil, a partir del análisis teórico, técnico y social sustentado en entrevistas a expertos y encuestas aplicadas a la ciudadanía.

1.5 Objetivos Específicos

- Examinar los fundamentos teóricos, técnicos, comerciales y financieros existentes en la literatura sobre la planificación e implementación de rutas alimentadoras de transporte público urbano.
- Evaluar técnica y financieramente la viabilidad de la implementación de una ruta alimentadora Metro-vía entre La Aurora y Guayaquil
- Formular una propuesta viable de ruta alimentadora que integre criterios financieros y sociales basados en los resultados del estudio.

1.6 Idea Para Defender

La implementación de una ruta alimentadora Metro-vía entre La Aurora y Guayaquil es financieramente viable y socialmente aceptada, lo cual justifica su ejecución como solución de movilidad sostenible.

1.7 Línea de Investigación Institucional

Cómo línea de la Facultad de Ciencias Sociales y Derecho carrera Economía de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil se tiene, desarrollo sostenibilidad económica y matriz productiva y como línea de investigación está, sociedad civil, derechos humanos y gestión de la comunidad (ULRV,2019).

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Antecedentes o Estados del arte

En el artículo "Infraestructura de transporte y exportaciones en la frontera norte de México", Corrales y Mendoza (2021) analizaron el impacto de la infraestructura de transporte terrestre en el dinamismo comercial de la zona fronteriza mexicana con Estados Unidos, estableciendo como objetivo principal demostrar empíricamente la relación entre el desarrollo vial y el crecimiento de las exportaciones, mediante una metodología cuantitativa basada en regresiones múltiples y análisis de series de tiempo con datos estadísticos del periodo 1995–2019, concluyendo que las inversiones sostenidas en transporte carretero y ferroviario permiten aumentar la competitividad comercial de las regiones, reducir los costos logísticos, mejorar la movilidad de mercancías y generar condiciones favorables para el desarrollo económico regional, siempre que exista una planificación integral de la infraestructura en función del volumen y naturaleza del comercio.

Este trabajo aporta al presente estudio al evidenciar que la inversión pública en infraestructura de transporte genera retornos económicos tangibles cuando se orienta estratégicamente a zonas con alto potencial de crecimiento, lo cual es aplicable al caso de la parroquia La Aurora, donde la ausencia de rutas alimentadoras estructuradas impide que el área se inserte eficientemente en los circuitos económicos de la ciudad de Guayaquil, justificando la necesidad de un análisis de viabilidad financiera que considere el efecto multiplicador del transporte estructurado sobre las actividades económicas, los ingresos municipales y la equidad territorial (Corrales y Mendoza, 2021).

Del Valle (2025) en su artículo titulado "Determinar una nueva variable para el modelo predictivo de demanda, considerando la relación entre la cantidad de pasajeros de un terminal aéreo y la cantidad de habitantes de su área de influencia, caso Chile", tuvo como objetivo principal mejorar los modelos de estimación de la demanda de transporte mediante la inclusión de variables poblacionales no consideradas tradicionalmente, utilizando un enfoque metodológico mixto con datos de tráfico aéreo, censos poblacionales y regresiones múltiples aplicadas al caso del

Aeropuerto de Santiago, concluyendo que la variable habitantes del área de influencia directa es estadísticamente significativa y debe incorporarse en los modelos predictivos para planificar de manera más eficiente la infraestructura de transporte aéreo y su relación con el desarrollo urbano.

El aporte de esta investigación es fundamental para el presente estudio, ya que permite adaptar su lógica metodológica al transporte terrestre de pasajeros en zonas de expansión como La Aurora, donde el crecimiento acelerado de la población no ha sido acompañado por una proyección técnica de rutas alimentadoras, lo que hace indispensable incluir variables demográficas actualizadas en los modelos de estimación de demanda como insumo central para el análisis de viabilidad financiera y la planificación eficiente del sistema Metro-vía (del Valle, 2025).

En el artículo "Impact of Investment in Road Infrastructure on the Economic Growth of the Department of Nariño, Colombia", Tobar (2024) estableció como objetivo evaluar el efecto de la inversión pública en infraestructura vial sobre el crecimiento económico regional, utilizando una metodología cuantitativa basada en series de tiempo, análisis econométrico de panel y variables macroeconómicas oficiales del periodo 2000–2020, llegando a la conclusión de que existe una relación directa y significativa entre el aumento en la inversión vial y el crecimiento del Producto Interno Bruto departamental, así como una mejora en los indicadores de empleo, reducción de la pobreza y fortalecimiento de la productividad local.

Este trabajo representa un referente fundamental para el análisis del caso ecuatoriano, ya que valida empíricamente que la infraestructura de transporte puede y debe analizarse como una variable económica estratégica, de modo que el estudio de viabilidad financiera de una ruta alimentadora como la propuesta para conectar La Aurora con Guayaquil debe considerar no solo los beneficios operativos o de movilidad, sino también su contribución al crecimiento económico local, al incremento del valor de la tierra y a la generación de empleo directo e indirecto (Tobar, 2024).

Según Fontanelli et al. (2022) en su investigación titulada "Inter municipal Travel Networks of México (2020–2021)" tuvieron como propósito principal mapear y analizar las redes de viajes intermunicipales en México para entender cómo la infraestructura vial conecta o desconecta las regiones, empleando un enfoque cuantitativo basado

en big data, registros de movilidad y análisis de redes espaciales mediante algoritmos de conectividad aplicados a los datos de desplazamientos durante el periodo 2020–2021, concluyendo que la existencia o ausencia de nodos viales funcionales incide de manera crítica en la integración territorial, el acceso a servicios públicos, el empleo y la equidad regional.

Este antecedente es relevante para la investigación propuesta porque demuestra que la movilidad intermunicipal depende de la existencia de rutas alimentadoras eficientes que articulen las zonas suburbanas con los sistemas estructurantes de transporte masivo, por lo que la implementación de una conexión formal entre La Aurora y Guayaquil mediante Metro-vía representa una acción de integración territorial que puede estudiarse bajo la misma lógica metodológica empleada por Fontanelli et al. (2022) considerando patrones reales de desplazamiento, conectividad física y sostenibilidad operativa.

Medina et al. (2023) en su estudio "Nivel de conocimiento de la distribución física internacional en la comunidad campesina de Picoy–Perú, 2021", se propusieron identificar el grado de conocimiento logístico de los actores comunitarios rurales respecto a los procesos de distribución física, aplicando una metodología cualitativa mediante entrevistas estructuradas y observación participante en la comunidad de Picoy, concluyendo que la escasa capacitación logística y la desconexión física con los mercados regionales son barreras críticas que limitan el desarrollo económico local, pese a contar con capacidades productivas importantes.

El valor de este trabajo para la presente tesis radica en evidenciar que la ausencia de una infraestructura de transporte adecuada, tanto en zonas rurales como suburbanas, tiene un impacto directo en la capacidad de inserción económica de las comunidades, lo cual en el caso de La Aurora se manifiesta en la falta de conectividad con el sistema Metro-vía, afectando la integración funcional con Guayaquil y justificando la necesidad de evaluar técnica y financieramente una propuesta de ruta alimentadora que subsane esta limitación estructural.(Medina et al., 2023).

2.1.2 Fundamentos teóricos

2.1.2.1 Inversión en infraestructura de transporte. La inversión en infraestructura de transporte representa la asignación de recursos económicos por

parte de organismos públicos o privados para el desarrollo, mantenimiento o ampliación de obras físicas destinadas al desplazamiento de personas y mercancías, lo que incluye redes viales, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias que inciden directamente en la conectividad territorial y la eficiencia logística (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

Esta inversión no solo implica un gasto en construcción o equipamiento, sino que responde a decisiones estratégicas que integran variables macroeconómicas, criterios de priorización territorial y objetivos de desarrollo económico regional, configurándose como un factor estructurador de la competitividad en sectores productivos clave (Soto et al. 2023).

Al mismo tiempo, su análisis requiere contemplar tanto los beneficios esperados en términos de reducción de tiempos y costos operativos, como la sostenibilidad en el uso de los recursos y el retorno social de la inversión, lo cual implica una lectura compleja de los impactos económicos, sociales y ambientales derivados de estos proyectos (Tobar, 2024).

2.1.2.1.1 Capital Público. La teoría del capital público plantea que el gasto en infraestructura de transporte actúa como un insumo esencial que mejora directamente la productividad del capital y del trabajo al facilitar el acceso a mercados, servicios y fuentes de empleo, generando externalidades positivas que incrementan la eficiencia general del sistema económico (Tobar, 2024).

Desde esta perspectiva, la inversión en infraestructura se interpreta como un componente del capital fijo del Estado, cuya acumulación a lo largo del tiempo produce efectos significativos en la reducción de costos logísticos y en la integración de cadenas productivas, transformando el territorio en función del acceso físico y conectividad (Corrales y Mendoza, 2021).

Los defensores de esta teoría destacan que la infraestructura de transporte no solo habilita nuevas oportunidades económicas, sino que también redistribuye beneficios al reducir desigualdades espaciales, ya que territorios antes marginados pasan a integrarse funcionalmente a circuitos de producción y consumo más amplios. (Soto et al. 2023).

La evidencia empírica asociada a esta teoría ha mostrado que el rendimiento de la inversión en transporte tiende a ser mayor en regiones con déficit de conectividad, donde su impacto marginal es más elevado, lo cual guía muchas decisiones gubernamentales de priorización de obras públicas. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

Además, se reconoce que la infraestructura debe pensarse no como un producto terminado sino como una red dinámica que requiere mantenimiento, actualización tecnológica y capacidad institucional para su administración, de lo contrario, el capital público se deprecia y pierde funcionalidad con rapidez (FAO, 2020).

2.1.2.1.2 Desarrollo Regional. La teoría del desarrollo regional sostiene que la infraestructura de transporte es un instrumento que incide directamente en la organización espacial del desarrollo económico, ya que modifica los flujos de bienes, personas y servicios, generando efectos diferenciales entre territorios conectados y aislados (Fontanelli et al., 2022).

Esta teoría parte de la idea de que las decisiones de inversión en infraestructura no son neutras ni técnicas, sino que responden a una lógica política y económica que busca favorecer ciertas zonas estratégicas, con lo cual se generan procesos de concentración de capital y recursos en áreas con mayor conectividad (Carmona, 2020).

En este marco, la planificación territorial adquiere un papel central, ya que el diseño de los sistemas de transporte define corredores de desarrollo y orienta la localización de inversiones privadas, condicionando a largo plazo la estructura urbana y las dinámicas de movilidad (Gallardo et al., 2024).

Asimismo, se argumenta que las inversiones deben acompañarse de políticas complementarias que articulen los beneficios de la infraestructura con capacidades locales, de lo contrario, se corre el riesgo de profundizar las brechas territoriales y consolidar desequilibrios regionales estructurales (Corrales y Mendoza, 2021).

Finalmente, esta teoría resalta que la infraestructura de transporte genera valor económico más allá del retorno financiero directo, pues incrementa la accesibilidad a servicios básicos y oportunidades laborales, redefiniendo las condiciones de vida de comunidades enteras. (Soto et al., 2023).

2.1.2.1.3 La Economía del Transporte. La teoría de la economía del transporte explica que las decisiones de inversión en infraestructura deben responder a un análisis de eficiencia basado en costos generales del sistema, tiempos de viaje, capacidad instalada y niveles de congestión, priorizando aquellos proyectos con mayor rentabilidad social y económica (Graells et al., 2023).

Bajo esta teoría, los modelos de demanda y oferta de transporte son fundamentales para determinar dónde y cómo invertir, dado que las obras mal localizadas o subutilizadas representan un costo hundido para el Estado, mientras que las bien diseñadas generan efectos multiplicadores en productividad y empleo (Del Valle, 2025).

El enfoque se orienta a cuantificar los beneficios derivados de la reducción de tiempos, la disminución de accidentes, el ahorro de combustible y el incremento de fiabilidad del sistema, lo cual exige herramientas técnicas de modelación y simulación para justificar financieramente cada proyecto (Tobar, 2024).

Además, esta teoría plantea que las externalidades negativas como la contaminación, el uso intensivo del suelo o el desplazamiento de comunidades deben incorporarse al análisis de costo-beneficio, para no sobrevalorar los efectos positivos sin reconocer los impactos reales sobre el entorno (Berrones, 2021).

Por tanto, el diseño de políticas de inversión en transporte debe partir de una evaluación rigurosa que combine variables técnicas, económicas y sociales, asegurando que cada dólar invertido produzca valor público medible y sostenido en el tiempo (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

La inversión en infraestructura de transporte puede clasificarse en diferentes categorías según el tipo de red, el nivel de intervención o la fuente de financiamiento, lo cual permite una mejor comprensión de su alcance y naturaleza dentro de los proyectos de desarrollo territorial (FAO, 2020).

Tabla 1. Categorías de la infraestructura en transporte.

Categoría	Descripción
Inversión en redes viales	Destinada a carreteras, autopistas y caminos rurales
Inversión en infraestructura ferroviaria	Orientada a trenes de carga y transporte de pasajeros
Inversión portuaria y marítima	Relacionada con puertos, muelles y vías de navegación
Inversión aeroportuaria	Referida a terminales aéreos, pistas y servicios asociados
Inversión pública	Financiada por gobiernos nacionales, regionales o municipales
Inversión privada	Realizada por empresas a través de concesiones o asociaciones público-privadas

Fuente: Berrones (2021); Tobar (2024).

Elaborado por: Briones (2025)

Las inversiones en redes viales representan la mayor proporción de la infraestructura desarrollada en América Latina debido a su relación directa con el transporte terrestre de mercancías y pasajeros, mientras que las inversiones ferroviarias han sido más limitadas por la falta de políticas sostenidas de modernización tecnológica (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2023).

Al mismo tiempo, los proyectos con financiamiento mixto han cobrado protagonismo en la última década, ya que los gobiernos enfrentan restricciones presupuestarias y optan por esquemas de concesión para atraer capital privado, reduciendo su carga financiera sin renunciar al control estratégico de las redes (Tobar, 2024).

2.1.2.2 Viabilidad financiera de proyectos. La viabilidad financiera de proyectos se refiere a la capacidad que tiene una iniciativa para sostenerse económicamente a lo largo del tiempo considerando los recursos disponibles, los costos asociados y los beneficios esperados, con base en un análisis detallado de rentabilidad, liquidez y riesgos financieros (Scarfó et al., 2022).

Este concepto implica evaluar si un proyecto genera los suficientes ingresos o ahorros para cubrir sus costos operativos y de inversión, lo que requiere la aplicación

de herramientas técnicas como el flujo de caja proyectado, los indicadores de evaluación financiera y la estimación del retorno económico (Catagua et al., 2023).

El estudio de la viabilidad financiera se aplica tanto en proyectos públicos como privados, y cumple una función determinante en la toma de decisiones, ya que permite anticipar los resultados económicos futuros y establecer si una iniciativa resulta sostenible desde una perspectiva contable y financiera. (Cedeño et al., 2021).

2.1.2.2.1 La evaluación Financiera. La evaluación financiera sostiene que todo proyecto debe ser analizado mediante una comparación estructurada entre los costos esperados y los beneficios generados a lo largo de su vida útil, empleando indicadores cuantitativos como el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación (Macías y Sánchez, 2022).

Esta teoría parte del principio de que los recursos son limitados y deben asignarse a aquellas alternativas que generen mayor rentabilidad económica, lo que convierte a la evaluación financiera en un proceso fundamental para seleccionar proyectos que maximicen el valor para los stakeholders (Almenada et al., 2023).

Además, este enfoque no se limita a una estimación de ingresos y egresos, sino que considera factores de riesgo, fluctuaciones del mercado, tasas de interés y escenarios alternativos que permiten anticipar posibles desviaciones en los resultados financieros estimados (Julcahuanca, 2021).

El análisis financiero también incluye la valoración del costo de oportunidad del capital, lo cual significa que un proyecto solo se considera viable si su rentabilidad supera el rendimiento que podría obtenerse invirtiendo esos fondos en otra opción con igual nivel de riesgo (Chong et al., 2021).

Por tanto, esta teoría promueve una toma de decisiones fundamentada en datos objetivos, priorizando aquellos proyectos que presentan mayor capacidad de generación de valor económico y que pueden sostenerse con recursos propios o financiados en condiciones adecuadas. (Cedeño et al. 2021).

2.1.2.2.2 La contabilidad financiera. La contabilidad financiera plantea que la viabilidad de un proyecto depende de la correcta aplicación de principios contables

que permitan registrar, clasificar y analizar todas las operaciones económicas involucradas, garantizando transparencia y control en la gestión de los recursos (González, 2022).

Esta teoría considera que la información financiera confiable es la base para tomar decisiones acertadas sobre la continuidad o redirección de un proyecto, ya que permite conocer con precisión el estado actual de los activos, pasivos, ingresos y egresos que afectan su desempeño económico (Ocampo, 2024).

El uso de estados financieros bien elaborados, junto con análisis de ratios como liquidez, rentabilidad y endeudamiento, ofrece una visión clara sobre la capacidad de un proyecto para enfrentar sus obligaciones y mantenerse operativo sin comprometer su equilibrio económico (Chong et al., 2021).

Asimismo, la contabilidad permite realizar proyecciones sobre el comportamiento futuro del proyecto en distintos escenarios, facilitando la identificación de momentos críticos en los que podría requerirse capital adicional o ajustes presupuestarios (Iglesias et al., 2021).

En este sentido, la teoría enfatiza que la viabilidad financiera no es un evento puntual sino un proceso continuo que debe monitorearse mediante registros precisos, análisis constantes y cumplimiento de las normativas contables aplicables (Catagua et al., 2023).

2.1.2.2.3 El control financiero. La teoría del control financiero establece que la viabilidad de un proyecto está directamente relacionada con la capacidad de su administración para planificar, ejecutar y monitorear adecuadamente los recursos económicos disponibles, aplicando técnicas de control interno que aseguren eficiencia y transparencia (Aquise et al., 2023).

Este enfoque sostiene que no basta con diseñar un proyecto rentable sobre el papel, sino que se requiere una gestión activa que prevenga desviaciones presupuestarias, detecte riesgos financieros y asegure el uso racional de los fondos asignados (Córdoba et al., 2023).

El control financiero se ejerce mediante presupuestos detallados, auditorías internas, seguimiento de indicadores clave y sistemas de información contable que permitan tomar decisiones rápidas frente a cualquier anomalía detectada (Cedeño et al, 2021).

Además, esta teoría considera que una estructura organizativa sólida y una cultura de rendición de cuentas fortalecen la viabilidad financiera, ya que reducen la posibilidad de fraudes, errores administrativos o desvío de recursos que comprometan la ejecución del proyecto (Catagua et al., 2023).

De este modo, la teoría del control financiero plantea que la sostenibilidad económica de los proyectos depende tanto de su diseño como de su implementación, siendo indispensable un seguimiento constante que asegure el cumplimiento de objetivos financieros previamente definidos (Almenada et al., 2023).

La viabilidad financiera de proyectos se puede clasificar en función de los criterios utilizados para su análisis, ya que cada enfoque ofrece una mirada distinta sobre la capacidad de un proyecto para sostenerse económicamente en el tiempo (Scarfó et al., 2022).

Tabla 2. Tipos de viabilidad financiera

Tipo de viabilidad financiera	Descripción
Viabilidad por rentabilidad	Se evalúa mediante indicadores como VAN y TIR que miden el retorno esperado
Viabilidad por liquidez	Se enfoca en la capacidad del proyecto para cubrir sus obligaciones de corto plazo
Viabilidad por financiamiento	Analiza si el proyecto puede acceder a fuentes de capital en condiciones aceptables
Viabilidad por riesgo	Considera los escenarios adversos y su impacto sobre los resultados financieros

Viabilidad presupuestaria	Evalúa si los recursos disponibles son suficientes para cubrir los costos estimados
---------------------------	---

Fuente: Catagua et al. (2023)

Elaborado por: Briones, (2025)

2.2 Marco conceptual

1. Accesibilidad:

Según Corrales y Mendoza (2021) la accesibilidad es la capacidad efectiva de las personas para llegar a servicios y oportunidades económicas mediante sistemas de transporte integrados, y en contextos urbanos representa un indicador clave de equidad territorial y eficiencia logística.

2. Análisis costo-beneficio:

El análisis costo-beneficio, conforme a los criterios técnicos utilizados por Tobar (2024), es una herramienta financiera que cuantifica y compara los costos y beneficios monetarios de un proyecto de transporte, permitiendo determinar su rentabilidad económica y social con base en datos proyectados y reales.

3. Conectividad intermunicipal:

Fontanelli et al. (2022) definen la conectividad intermunicipal como la articulación efectiva de redes de transporte entre diferentes jurisdicciones territoriales, lo cual posibilita una integración funcional de las periferias con los centros urbanos a través de rutas planificadas y eficientes.

4. Crecimiento urbano:

El crecimiento urbano, de acuerdo con Soto et al. (2023) es el proceso continuo de expansión física y demográfica de una ciudad que, sin inversión paralela en infraestructura de transporte, genera desequilibrios funcionales y exclusión espacial.

5. Demanda de transporte:

Del Valle (2025) sostiene que la demanda de transporte corresponde al volumen estimado de personas que requieren moverse en un área determinada,

siendo un indicador crítico en la planificación de rutas y en la estimación de ingresos operativos de proyectos de movilidad.

6. Desarrollo económico regional:

Tobar (2024) explica que el desarrollo económico regional está estrechamente vinculado a la inversión en transporte, ya que esta infraestructura genera externalidades positivas que mejoran la productividad, el empleo y la competitividad de los territorios.

7. Distribución física:

Según Medina et al., (2023) la distribución física es el conjunto de operaciones logísticas necesarias para desplazar bienes y personas, cuyo desempeño depende directamente de la existencia de infraestructura vial eficiente, conectada y planificada.

8. Eficiencia operativa:

Corrales et al., (2021) destacan que la eficiencia operativa en proyectos de transporte se refleja en la relación entre los costos operativos y los ingresos generados, lo cual determina la sostenibilidad financiera del sistema a mediano y largo plazo.

9. Externalidades positivas:

Germán-Soto et al., (2023) definen las externalidades positivas como los beneficios indirectos que genera la inversión en transporte, tales como dinamización del comercio, acceso al empleo y reducción del tiempo de traslado, los cuales fortalecen la viabilidad del proyecto.

10. Flujo de pasajeros:

Del Valle (2025) señala que el flujo de pasajeros es el número total de usuarios que transitan por un sistema de transporte en un periodo determinado, dato imprescindible para proyectar ingresos, dimensionar flotas y planificar frecuencias.

11. Infraestructura de transporte:

Fontanelli et al. (2022) afirman que la infraestructura de transporte comprende el conjunto de vías, estaciones, paraderos y vehículos que permiten el desplazamiento eficiente de personas, siendo una variable estructural que condiciona el desarrollo territorial.

12. Inversión pública:

Tobar (2024) indica que la inversión pública en transporte corresponde al desembolso de recursos fiscales orientados a mejorar la infraestructura y los servicios de movilidad, cuya justificación económica debe sustentarse en criterios técnicos de rentabilidad social.

13. Logística urbana:

Según Medina et al. (2023) la logística urbana es el sistema de organización del transporte de bienes y personas dentro de la ciudad, que debe articularse con las políticas públicas para garantizar eficiencia, sostenibilidad y equidad en el acceso.

14. Movilidad territorial:

Soto et al. (2023) definen la movilidad territorial como la capacidad estructurada de desplazamiento de personas entre distintas zonas urbanas y rurales, lo que depende en gran medida del diseño e inversión en redes de transporte.

15. Planificación del transporte:

Del Valle (2025) establece que la planificación del transporte consiste en la proyección técnica de rutas, frecuencias y capacidades con base en datos demográficos y patrones de movilidad, siendo un paso esencial para garantizar la viabilidad de proyectos nuevos.

16. Rentabilidad financiera:

López et al. (2024) señalan que la rentabilidad financiera es el resultado positivo entre ingresos y egresos que determina si un proyecto puede sostenerse sin subsidios, condición indispensable para que la infraestructura de transporte sea atractiva a mediano plazo.

17. Ruta alimentadora:

Fontanelli et al. (2022) describen una ruta alimentadora como un sistema complementario al transporte principal que conecta zonas periféricas con corredores estructurantes, ampliando la cobertura y reduciendo los tiempos de traslado para los usuarios.

18. Sostenibilidad del transporte:

Corrales y Mendoza (2021) argumentan que la sostenibilidad del transporte se basa en la capacidad del sistema para operar de manera eficiente, rentable y con bajo impacto ambiental, garantizando su funcionamiento en el tiempo sin comprometer la inversión inicial.

19. Tasa interna de retorno (TIR):

Tobar (2024) expone que la Tasa Interna de Retorno es un indicador financiero que permite conocer la rentabilidad de un proyecto de inversión mediante el cálculo del rendimiento porcentual esperado, siendo clave para evaluar decisiones públicas o privadas en transporte

20. Viabilidad financiera:

López et al. (2024) definen la viabilidad financiera como la posibilidad de ejecutar un proyecto con garantía de recuperación de la inversión y generación de excedentes, siempre que se proyecten correctamente los costos, ingresos y niveles de demanda del servicio.

2.3 Marco Legal

2.3.1 Fundamento Constitucional y Marco Normativo General

La implementación de una ruta alimentadora de Metro-vía que conecte el sector Aurora-Daule con Guayas-Guayaquil encuentra su sustento legal primordial en la Constitución de la República del Ecuador (2008), específicamente en el artículo 14 que establece que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*, donde el transporte público eficiente contribuye directamente a la reducción

de la contaminación ambiental y mejora de la calidad de vida urbana (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El artículo 66 numeral 14 de la Constitución garantiza el derecho al libre tránsito por el territorio nacional y a escoger su residencia, así como a entrar y salir libremente del país, lo que implica que el Estado debe facilitar la movilidad ciudadana mediante sistemas de transporte eficientes y accesibles (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La Carta Magna en su artículo 30 reconoce el derecho de las personas a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica, estableciendo que el Estado debe garantizar el acceso efectivo a servicios de transporte público que permitan la conectividad territorial (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.3.2 Marco Legal del Transporte Terrestre y Tránsito

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV, 2008) constituye el instrumento legal fundamental que regula la planificación, organización, regulación, control y gestión del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el territorio nacional, estableciendo en su artículo 1 que el transporte terrestre es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que debe ser planificada, regulada y controlada por el Estado central y ejecutada por empresas públicas o privadas autorizadas (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

El artículo 30 de la LOTTTSV determina que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos tienen la competencia exclusiva para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial en sus respectivas circunscripciones territoriales, en el ámbito de sus competencias, siendo responsables de la implementación de sistemas integrados de transporte masivo urbano como la Metro vía (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

El artículo 46 de la misma ley establece que el transporte público de personas es un servicio estratégico, así como el transporte comercial de bienes en todas sus modalidades, por tanto, están sujetos a regulación, control y fiscalización, y requieren

autorización administrativa para su operación, lo que incluye las rutas alimentadoras del sistema BRT (Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2008).

2.3.3 Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2010) en su artículo 55 literal f) establece como competencia exclusiva de los gobiernos autónomos descentralizados municipales planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal, y otorgar las autorizaciones, concesiones, permisos y licencias para la prestación del servicio de transporte público intracantonal, incluyendo el establecimiento del régimen tarifario correspondiente (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

El artículo 84 del COOTAD determina que los gobiernos autónomos descentralizados municipales tienen la función de implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal, lo que incluye garantizar el acceso a servicios de transporte público que conecten las áreas residenciales con los centros de actividad económica y social (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

El artículo 431 del COOTAD establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán constituir, organizar, fusionar o suprimir empresas públicas municipales, de conformidad con la ley y las ordenanzas que se dicten para el efecto, con el propósito de gestionar servicios municipales y actividades económicas públicas o mixtas, incluyendo la operación de sistemas de transporte masivo urbano (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

2.3.4 Marco Regulatorio Específico del Transporte Público

El Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2012) en su artículo 55 establece que el transporte público está conformado por los servicios de transporte de personas y bienes que se prestan a terceros a cambio de una contraprestación económica, siempre que no tengan el carácter de transporte por cuenta propia, y comprende modalidades como el transporte urbano, que incluye

sistemas integrados de transporte masivo urbano como la Metrovía y sus rutas alimentadoras (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

El artículo 67 del mismo reglamento define que el transporte público urbano es el servicio que se presta dentro del perímetro urbano de las ciudades, mediante rutas y frecuencias establecidas por la autoridad competente, y que puede incluir sistemas integrados que comprendan diferentes modalidades de transporte coordinadas entre sí, como las rutas alimentadoras que conectan sectores periféricos con las troncales principales del sistema BRT (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

El artículo 77 del reglamento determina que las rutas y frecuencias del transporte público urbano deben ser establecidas mediante estudios técnicos que consideren la demanda de transporte, la capacidad vial, la integración con otros modos de transporte y el impacto ambiental, siendo obligatorio realizar estudios de factibilidad técnica, económica y financiera antes de implementar nuevas rutas alimentadoras (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

2.3.5 Normativa de Planificación Urbana y Territorial

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS, 2016) en su artículo 9 establece que la planificación del desarrollo territorial es obligatoria para todos los niveles de gobierno, debiendo articularse entre sí mediante un sistema nacional descentralizado de planificación participativa, donde los sistemas de transporte público constituyen elementos estructurantes del ordenamiento territorial que deben ser considerados en todos los instrumentos de planificación (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, 2016).

El artículo 28 de la LOOTUGS determina que los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados municipales deben incluir la definición de sistemas de transporte y movilidad que articulen el territorio cantonal, estableciendo corredores de transporte público que conecten los centros poblados con las áreas de actividad económica y los equipamientos de

carácter regional o nacional (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, 2016).

El artículo 32 de la ley establece que los instrumentos de planificación urbanística deben determinar la localización de infraestructuras de transporte y los sistemas de movilidad, incluyendo la definición de áreas de influencia de sistemas de transporte masivo urbano y la regulación del uso del suelo en dichas áreas para maximizar la eficiencia del sistema de transporte público (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo, 2016).

2.3.6 Aspectos Ambientales y de Sostenibilidad

La Ley de Gestión Ambiental (1999) en su artículo 19 establece que las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, deben ser calificados previamente a su ejecución por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), siendo obligatorio realizar la evaluación de impacto ambiental para proyectos de infraestructura de transporte como las rutas alimentadoras de sistemas BRT (Ley de Gestión Ambiental, 1999).

El Código Orgánico del Ambiente (2017) en su artículo 172 determina que los proyectos, obras o actividades que pueden generar riesgo o impacto ambiental requieren de una evaluación de impacto ambiental para su autorización, estableciendo que los sistemas de transporte masivo urbano deben incluir medidas de mitigación del impacto ambiental y contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante la promoción del transporte público sobre el transporte privado (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

El artículo 174 del mismo código establece que la evaluación de impacto ambiental debe considerar los efectos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre el ambiente, incluyendo aspectos como la calidad del aire, el ruido, el impacto sobre la biodiversidad y los efectos sobre las comunidades locales, siendo estos estudios requisito previo para la obtención de las licencias ambientales correspondientes (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

2.3.7 Marco Económico y Financiero

La Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria (LOEPS, 2011) en su artículo 132 establece que los gobiernos autónomos descentralizados pueden promover la organización de la economía popular y solidaria para la prestación de servicios públicos, incluyendo cooperativas de transporte que participen como operadores de rutas alimentadoras en sistemas integrados de transporte masivo urbano, garantizando la participación ciudadana en la gestión del transporte público (Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria, 2011).

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP, 2010) en su artículo 106 determina que los gobiernos autónomos descentralizados pueden crear empresas públicas para la gestión de competencias exclusivas establecidas en la Constitución y la ley, pudiendo estas empresas recibir transferencias presupuestarias, generar ingresos propios y acceder a financiamiento para la ejecución de proyectos de infraestructura de transporte público (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, 2010).

El artículo 115 del COPFP establece que las inversiones públicas deben enmarcarse en los respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, requiriendo estudios de pre-factibilidad y factibilidad que incluyan evaluaciones técnicas, económicas, financieras, sociales y ambientales, siendo estos estudios obligatorios para proyectos de sistemas de transporte masivo urbano como las rutas alimentadoras de Metro vía (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, 2010).

2.3.8 Participación Ciudadana y Transparencia

La Ley Orgánica de Participación Ciudadana (2010) en su artículo 5 establece que la ciudadanía tiene derecho a participar en la toma de decisiones sobre asuntos de interés público, incluyendo la planificación y evaluación de políticas públicas relacionadas con el transporte público, siendo obligatorio realizar procesos de consulta ciudadana para proyectos que afecten significativamente a las comunidades locales como la implementación de nuevas rutas de transporte público (Ley Orgánica de Participación Ciudadana, 2010).

El artículo 72 de la misma ley determina que los gobiernos autónomos descentralizados deben implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal, que incluya instancias de participación en la planificación del desarrollo local y la prestación de servicios públicos como el transporte urbano (Ley Orgánica de Participación Ciudadana, 2010).

La Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP, 2004) en su artículo 7 establece que las instituciones del Estado deben difundir información sobre los procesos de contratación pública, los presupuestos institucionales, y los planes y programas de la institución, siendo obligatorio publicar toda la información relacionada con proyectos de infraestructura de transporte público, incluyendo estudios técnicos, evaluaciones ambientales y contratos de construcción y operación (Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 2004).

2.3.9 Contratación Pública y Procedimientos Administrativos

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNC, 2008) en su artículo 22 establece que las obras públicas se contratarán a través de los procedimientos de licitación o cotización previstos en esta ley, siendo aplicable a todos los contratos para la construcción, instalación, montaje, mantenimiento o fabricación de bienes muebles o inmuebles por adhesión, destinados a servicios públicos como la infraestructura de transporte masivo urbano (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, 2008).

El artículo 47 de la LOSNC determina que para la contratación de servicios se aplicarán las mismas normas previstas para la adquisición de bienes, siendo necesario seguir procedimientos de contratación pública transparentes para la selección de operadores de rutas alimentadoras de sistemas de transporte masivo urbano, garantizando la igualdad de oportunidades y la optimización de recursos públicos (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, 2008).

El Código Orgánico Administrativo (COA, 2017) en su artículo 138 establece que las administraciones públicas deben motivar sus actos administrativos mediante la expresión de los presupuestos de hecho y de derecho que los fundamentan, siendo

aplicable a todas las resoluciones relacionadas con autorizaciones, permisos y licencias para la operación de servicios de transporte público (Código Orgánico Administrativo, 2017).

2.3.10 Seguridad y Calidad del Servicio

El Reglamento de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en su artículo 158 establece que los vehículos destinados al servicio de transporte público deben cumplir con especificaciones técnicas y condiciones de seguridad establecidas por la autoridad competente, incluyendo sistemas de comunicación, dispositivos de seguridad, accesibilidad para personas con discapacidad y estándares de confort para los usuarios, siendo estos requisitos aplicables a las unidades que operen en rutas alimentadoras de sistemas BRT (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

La Ley Orgánica de Discapacidades (2012) en su artículo 50 determina que las personas con discapacidad tienen derecho a acceder y utilizar el espacio público y los medios de transporte de manera autónoma, estableciendo que los sistemas de transporte público deben garantizar la accesibilidad universal mediante la implementación de infraestructura, vehículos y servicios adaptados para personas con diferentes tipos de discapacidad (Ley Orgánica de Discapacidades, 2012).

El artículo 51 de la misma ley establece que los gobiernos autónomos descentralizados deben adoptar medidas de acción afirmativa para garantizar el acceso de las personas con discapacidad al transporte público en igualdad de condiciones, incluyendo tarifas preferenciales y asistencia especializada cuando sea requerida (Ley Orgánica de Discapacidades, 2012).

2.3.11 Integración Territorial y Competencias Interprovinciales

El COOTAD en su artículo 263 establece que los gobiernos provinciales tienen competencia exclusiva para planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas, debiendo coordinar con los gobiernos municipales para garantizar la conectividad del transporte público interprovincial e intercantonal, siendo relevante para rutas alimentadoras que conecten diferentes jurisdicciones territoriales como Aurora-Daule y Guayas-Guayaquil (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

El artículo 129 del COOTAD determina que los gobiernos autónomos descentralizados pueden formar mancomunidades para mejorar su capacidad de gestión y para la prestación de servicios públicos, pudiendo establecer sistemas integrados de transporte que trascienden límites cantonales mediante acuerdos interinstitucionales que garanticen la operación eficiente de rutas alimentadoras intercantionales (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

La Ley de Mancomunidades (2010) en su artículo 15 establece que las mancomunidades pueden ejecutar obras y prestar servicios públicos en forma asociada, incluyendo sistemas de transporte que conecten territorios de diferentes gobiernos autónomos descentralizados, siendo esta figura jurídica aplicable para la gestión coordinada de rutas alimentadoras que conecten Aurora-Daule con Guayas-Guayaquil (Ley de Mancomunidades, 2010).

2.3.12 Requisitos de Operación y Control

El Reglamento de Transporte Terrestre en su artículo 95 establece que para obtener el permiso de operación de transporte público se debe presentar la documentación que acredite la capacidad técnica, económica y financiera del solicitante, incluyendo estudios de rutas, planes de operación, especificaciones técnicas de los vehículos, pólizas de seguros y garantías de cumplimiento, siendo estos requisitos aplicables a empresas que deseen operar rutas alimentadoras en sistemas integrados de transporte (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

El artículo 102 del mismo reglamento determina que los operadores de transporte público deben cumplir con frecuencias mínimas de servicio, niveles de calidad establecidos por la autoridad competente, y tarifas autorizadas, estando sujetos a controles periódicos de cumplimiento y pudiendo ser sancionados en caso de incumplimiento de las condiciones establecidas en el permiso de operación (Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2012).

La Ley del Consumidor (2000) en su artículo 4 establece que los consumidores tienen derecho a la calidad del producto o servicio, a la información adecuada, veraz,

clara, completa y oportuna sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes, siendo aplicable a los servicios de transporte público como obligación de los operadores hacia los usuarios del sistema (Ley del Consumidor, 2000).

Tabla 3. Resumen del Marco Legal

Normativa Legal	Artículo/Sección	Requisito/Indicación Principal	Aplicación Específica
Constitución de la República del Ecuador (2008)	Art. 14, 30, 66 num. 14	Derecho a ambiente sano, hábitat seguro y libre tránsito	Fundamento constitucional del transporte público
Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2008)	Art. 1, 30, 46	Transporte como servicio público esencial, competencias municipales	Regulación principal del transporte público
COOTAD (2010)	Art. 55 lit. f), 84, 431	Competencia municipal en transporte, creación de empresas públicas	Competencias para implementar rutas alimentadoras
Reglamento LOTTTSV (2012)	Art. 55, 67, 77, 158	Definición de transporte público, estudios técnicos, especificaciones vehiculares	Requisitos operativos específicos
LOOTUGS (2016)	Art. 9, 28, 32	Planificación territorial obligatoria, sistemas de transporte en POT	Integración con planificación urbana
Ley de Gestión Ambiental (1999)	Art. 19	Evaluación de impacto ambiental obligatoria	Estudios ambientales previos
Código Orgánico del Ambiente (2017)	Art. 172, 174	EIA para proyectos de transporte, medidas de mitigación	Licenciamiento ambiental
LOEPS (2011)	Art. 132	Participación de economía popular y solidaria	Operadores cooperativos
COPFP (2010)	Art. 106, 115	Creación de empresas públicas, estudios de factibilidad	Viabilidad económico-financiera
Ley de Participación Ciudadana (2010)	Art. 5, 72	Participación en decisiones públicas, consulta ciudadana	Proceso participativo obligatorio
LOTAIP (2004)	Art. 7	Transparencia en contratación y planificación	Publicidad de información del proyecto
LOSNCP (2008)	Art. 22, 47	Procedimientos de contratación pública	Licitaciones para construcción y operación
COA (2017)	Art. 138	Motivación de actos administrativos	Fundamentación de autorizaciones

Ley de Discapacidades (2012)	Art. 50, 51	Accesibilidad universal en transporte	Adaptaciones para personas con discapacidad
Ley de Mancomunidades (2010)	Art. 15	Prestación asociada de servicios públicos	Coordinación intercantonal
Ley del Consumidor (2000)	Art. 4	Derecho a calidad e información del servicio	Obligaciones hacia usuarios

Fuente: Normativa legal ecuatoriana vigente.

Elaborado por: Briones (2025)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de investigación

El enfoque fue mixto porque se combinaron datos cuantitativos derivados del modelo financiero y la encuesta de aceptación con datos cualitativos obtenidos de entrevistas a técnicos y del análisis documental, como se plantea en el libro de Fainete "Estrategias Metodológicas Mixtas" (Fainete, 2023).

Este enfoque permitió comprender mejor la relación entre las variables evaluadas, ya que al integrar los aspectos numéricos con las percepciones y apreciaciones se obtuvo un panorama completo de la viabilidad del proyecto (Hernández, 2021).

Se seleccionó este enfoque porque se requirió evaluar tanto la parte financiera y operativa del proyecto como las opiniones y expectativas de la comunidad, sin limitar el análisis a un solo tipo de dato.

También fue necesario aplicar este enfoque porque se trataba de un estudio con componentes objetivos y subjetivos, por lo que ambos tipos de datos ofrecieron información relevante para contrastar y complementar los resultados.

3.2 Alcance la investigación

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, ya que busca caracterizar detalladamente los aspectos técnicos, financieros y sociales vinculados a la viabilidad de una ruta alimentadora Metro-vía entre La Aurora y Guayaquil, identificando variables cuantificables como la inversión estimada, la demanda proyectada y la percepción ciudadana sobre la necesidad del proyecto, lo cual responde a lo planteado por Borja (2020) quien afirma que los estudios descriptivos permiten examinar fenómenos sociales mediante la recolección estructurada de datos que explican su comportamiento actual sin manipular variables, con el fin de presentar un panorama realista y documentado del objeto de estudio.

En este sentido, el alcance descriptivo se expresa en la recolección de información primaria a través de encuestas a los residentes de La Aurora y entrevistas a actores clave del sistema de transporte, así como en la sistematización de fuentes secundarias que permitan dimensionar la inversión, el retorno económico esperado y

los beneficios territoriales asociados, metodología coherente con Fainete (2023) quien sostiene que la investigación descriptiva se enfoca en representar con claridad las condiciones observadas para generar conocimiento aplicable a la toma de decisiones públicas y al diseño de soluciones concretas, sin recurrir a inferencias causales o manipulaciones experimentales.

Asimismo, este enfoque descriptivo se justifica en la necesidad de evidenciar con datos reales la situación de movilidad actual de la parroquia La Aurora, el grado de aceptación del proyecto entre la población y la estructura técnica-financiera requerida para su implementación, elementos que serán presentados con objetividad y profundidad analítica para ofrecer a los tomadores de decisiones un diagnóstico preciso, como lo recomienda Borja (2020) cuando señala que este tipo de estudios deben basarse en una observación sistemática de hechos presentes para describir su estructura interna y su dinámica contextual de forma clara y verificable.

3.3 Técnicas e instrumentos

Los instrumentos utilizados para la recolección de información en esta investigación fueron seleccionados en función directa de la naturaleza descriptiva del estudio y de la necesidad de vincular cada instrumento con una variable específica previamente operacionalizada, por lo que se emplearon entrevistas semiestructuradas dirigidas a técnicos en movilidad y transporte, encuestas estructuradas aplicadas a residentes de la parroquia La Aurora, y fichas de análisis documental para el tratamiento de fuentes técnicas y normativas, siguiendo los lineamientos metodológicos establecidos por Martínez y Trujillo (2025) en Instrumentos para Investigación Urbana, donde se plantea que la adecuada elección de herramientas debe responder al tipo de información que se desea obtener y a la claridad en las dimensiones de análisis.

Las entrevistas semiestructuradas fueron diseñadas específicamente para recabar información cualitativa vinculada con la existencia de estudios previos de conectividad, los costos aproximados de inversión en infraestructura de transporte, y los niveles actuales de accesibilidad territorial de la parroquia, mientras que las encuestas estructuradas, con escalas tipo Likert, se centraron en medir con precisión la disposición ciudadana a utilizar la ruta propuesta, su percepción sobre el impacto social y económico del proyecto, y la identificación de medios de transporte

actualmente utilizados, lo cual es coherente con lo planteado por Martínez y Trujillo (2025) quienes afirman que el uso de instrumentos combinados permite capturar tanto el conocimiento experto como las experiencias y valoraciones de los usuarios potenciales en estudios de movilidad urbana.

En cuanto a su correspondencia con las variables del estudio, el análisis documental se relacionó directamente con la variable independiente de infraestructura de transporte, el modelo financiero se utilizó para operacionalizar la viabilidad económica como variable dependiente, y las encuestas se asociaron a la variable interviniente de aceptación ciudadana, seleccionándose estos instrumentos no solo por su pertinencia teórica y técnica, sino también porque permitieron recolectar datos específicos, concretos y relevantes para la validación empírica del estudio, en función de los indicadores establecidos previamente en la tabla de operacionalización, asegurando una coherencia metodológica integral con el enfoque descriptivo del proyecto.

Las encuestas estructuradas aplicadas a los residentes de la parroquia La Aurora fueron diseñadas como un instrumento cuantitativo de corte descriptivo que respondió directamente a la necesidad de recopilar información estandarizada y medible sobre la percepción social del sistema de transporte público actual y la aceptación potencial de una nueva ruta alimentadora Metro-vía, por lo que se elaboró un cuestionario con quince preguntas, de las cuales diez se estructuraron en escala de Likert con cinco niveles de respuesta para captar niveles diferenciados de acuerdo, frecuencia o disposición, mientras que las restantes se orientaron a recoger datos demográficos esenciales como edad, sexo, nivel de instrucción, actividad económica y medio de transporte habitual, lo cual permitió segmentar los resultados y establecer patrones de respuesta según grupos poblacionales específicos, desarrollándose la aplicación del instrumento a través de un muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 10%, lo que arrojó un total de 68 encuestas válidamente recogidas, cuyos resultados fueron tabulados y analizados estadísticamente para identificar tendencias, porcentajes de aceptación, nivel de satisfacción con el transporte actual y disposición al cambio, cumpliendo con el criterio de validación empírica planteado por Martínez y Trujillo (2025) quienes sostienen que las encuestas en estudios de movilidad urbana deben reflejar tanto los patrones de

uso como las expectativas de mejora desde la perspectiva del usuario, garantizando así que las decisiones de planificación no se formulen únicamente con base en criterios técnicos, sino también en función de la percepción ciudadana como variable interviniente clave en la implementación de políticas de transporte público local.

3.4 Población y muestra

La población estuvo compuesta por residentes de la parroquia La Aurora, técnicos de movilidad urbana y documentos técnicos existentes, siguiendo el enfoque de triangulación sugerido por Fainete en Diseño de Muestras para Estudios Urbanos (Fainete, 2023) siendo que según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la parroquia La Aurora del cantón Daule registró un total de 127.502 habitantes hasta el año 2024, lo cual la convierte en una de las zonas con mayor crecimiento urbano del país (INEC, 2024).

La muestra fue calculada utilizando un muestreo probabilístico, considerando un nivel de confianza del 90% ($Z = 1.645$) y un margen de error del 10% ($e = 0.10$), con base en una población total de 127.502 habitantes correspondiente a los residentes de la parroquia La Aurora, según los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), aplicando la fórmula para el cálculo del tamaño de muestra en poblaciones finitas:

$$n = \frac{N z_{1-\alpha/2}^2 s^2}{(N - 1) e^2 + z_{1-\alpha/2}^2 s^2}$$

Donde:

$N = 127,502$ es la población total de la parroquia La Aurora (INEC, 2022),

$Z = 1.645$ es el valor z correspondiente al 90% de confianza,

$P = 0,5$ p y $q = 0.5$ representan la proporción esperada y su complemento,

$e = 0,10$ es el error muestral tolerado.

Sustituyendo:

$$n = (1.645^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 127502) / [(0.10^2 \times (127502 - 1)) + (1.645^2 \times 0.5 \times 0.5)]$$

$$= 68.34$$

El tamaño de muestra resultante es de 68 personas, redondeado al entero superior, lo que garantiza una representación estadísticamente válida de la población objetivo dentro de los márgenes establecidos para esta investigación descriptiva.

La implementación de IA en la presente tesis se aplicó para redactar y organizar ideas. Esto fue particularmente útil para ordenar, sintetizar información y mejorar la coherencia de los conceptos expuestos en la misma. Dichas herramientas se utilizaron sólo como un recurso de apoyo con fines académico, sin sustituir el análisis crítico, la interpretación de los resultados o la formulación de conclusiones que son responsabilidades exclusivas del autor.

Por lo tanto, la presente investigación conserva su originalidad y su confiabilidad porque se llevó a cabo de manera independiente la toma de decisiones sobre la metodología, la elaboración del marco teórico y la propuesta presentada como parte de una solución en la conexión vial entre dos parroquias.

CAPÍTULO IV

INFORME Y PROPUESTA

4.1 Resultados de la Encuesta

Datos generales de los entrevistados

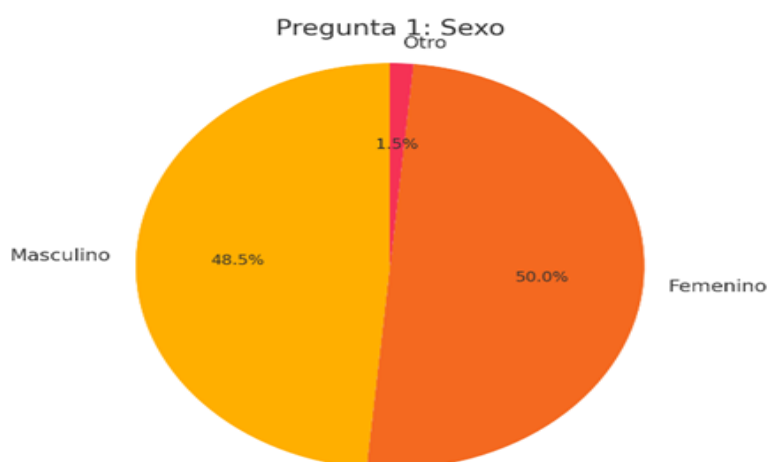
Pregunta 1: Sexo

Tabla 4. Pregunta 1

Sexo	Total de respuestas	Porcentaje
Masculino	33	48.53%
Femenino	34	50.00%
Otro	1	1.47%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 2. Pregunta Sexo



Elaborado por: Briones (2025)

El equilibrio en la distribución por sexo entre los encuestados, con un 50% de mujeres y un 48.53% de hombres, permite garantizar una representación equitativa en los resultados y sugiere que las percepciones y expectativas sobre la propuesta de transporte reflejan una diversidad de opiniones con equidad de género, mientras que el 1.47% que se identificó con otro género evidencia un reconocimiento inclusivo de la diversidad dentro de la parroquia, lo que refuerza la pertinencia de un enfoque de movilidad urbana sensible a todos los sectores poblacionales.

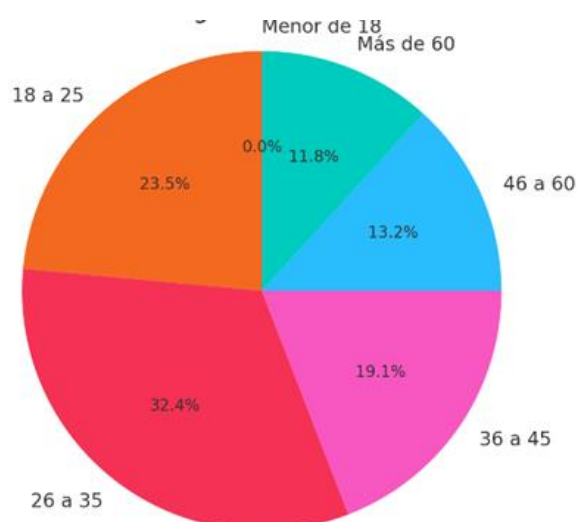
Pregunta 2: Edad

Tabla 5. Pregunta 2.

Rango de edad	Total de respuestas	Porcentaje
Menor de 18	0	0.00%
18 a 25	16	23.53%
26 a 35	22	32.35%
36 a 45	13	19.12%
46 a 60	9	13.24%
Más de 60	8	11.76%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 3. Pregunta edad



Elaborado por: Briones (2025)

La mayor concentración de encuestados se encuentra en los rangos de 18 a 35 años, los cuales en conjunto representan el 55.88% del total, lo que indica que la población joven y económicamente activa constituye el grupo mayormente impactado por la infraestructura de transporte, mientras que los segmentos de mayor edad, que conforman el 24.99%, también aportan perspectivas valiosas relacionadas con el acceso a servicios y la necesidad de un sistema de transporte inclusivo, seguro y eficiente adaptado a diversas etapas de la vida.

Pregunta 3: Nivel de instrucción

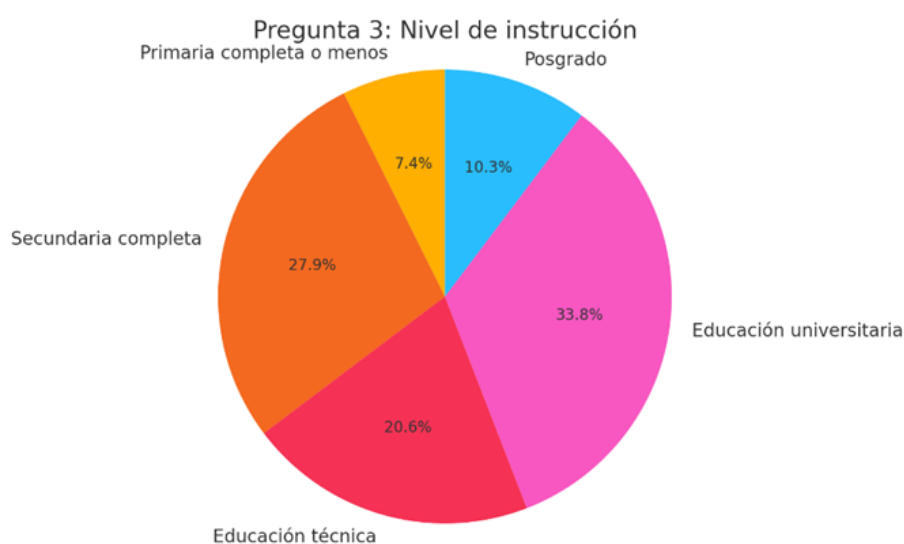
Tabla 6. Pregunta 3

Tabla 6. Pregunta 3

Nivel de instrucción	Total de respuestas	Porcentaje
Primaria completa o menos	5	7.35%
Secundaria completa	19	27.94%
Educación técnica	14	20.59%
Educación universitaria	23	33.82%
Posgrado	7	10.29%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 4. Pregunta Nivel de instrucción



Elaborado por: Briones (2025)

El perfil educativo de los encuestados refleja una mayoría con niveles medios y altos de formación, con un 64.41% que posee educación universitaria o secundaria completa, lo cual garantiza un nivel adecuado de comprensión sobre el tema de la encuesta y favorece la emisión de opiniones fundamentadas sobre la implementación de un sistema estructurado de transporte, mientras que la presencia de personas con formación técnica y de posgrado indica un conocimiento más especializado que contribuye a enriquecer el análisis de las respuestas y la validación de los datos obtenidos.

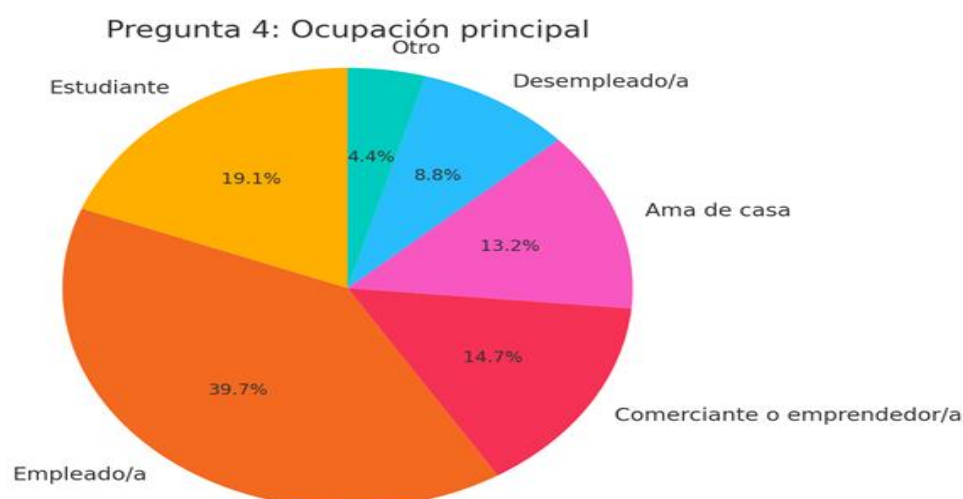
Pregunta 4: Ocupación principal

Tabla 7. Ocupación principal

Ocupación principal	Total de respuestas	Porcentaje
Estudiante	13	19.12%
Empleado/a	27	39.71%
Comerciante o emprendedor/a	10	14.71%
Ama de casa	9	13.24%
Desempleado/a	6	8.82%
Otro	3	4.41%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 5. Ocupación principal



Elaborado por: Briones (2025)

Los datos revelan que el 39.71% de los encuestados son empleados formales, lo que sugiere una necesidad concreta de desplazamiento diario hacia sus lugares de trabajo, seguida por estudiantes (19.12%) y comerciantes (14.71%) quienes también dependen de una movilidad eficiente para acceder a servicios educativos o mantener sus actividades económicas, lo cual evidencia que una proporción significativa de los habitantes de La Aurora vería directamente beneficiada su calidad de vida y productividad por la implementación de una ruta alimentadora estructurada y funcional.

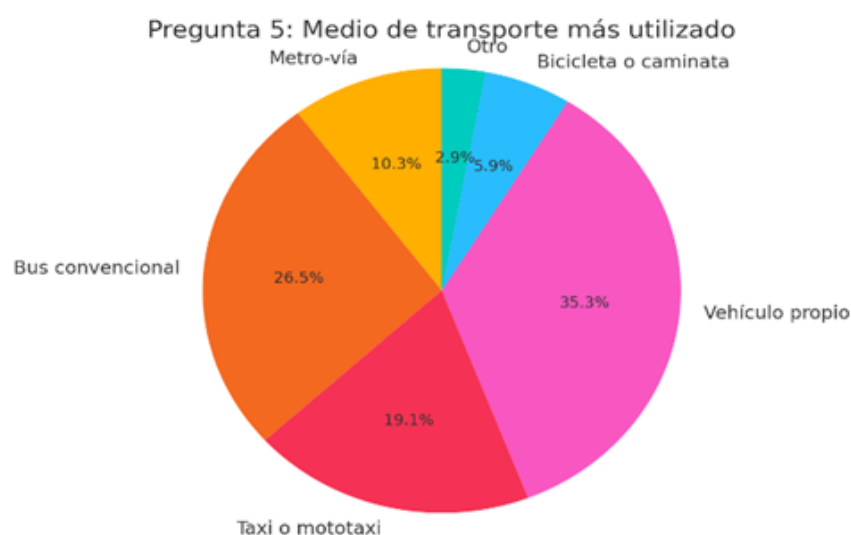
Pregunta 5: Medio de transporte más utilizado

Tabla 8. Medio de transporte más utilizado

Medio de transporte	Total de respuestas	Porcentaje
Metro-vía	7	10.29%
Bus convencional	18	26.47%
Taxi o mototaxi	13	19.12%
Vehículo propio	24	35.29%
Bicicleta o caminata	4	5.88%
Otro	2	2.94%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 6. Medio de transporte más utilizado



Elaborado por: Briones (2025)

Se evidencia que el 35.29% de los encuestados utiliza vehículo propio como principal medio de transporte, seguido del bus convencional (26.47%) y el uso de taxis o mototaxis (19.12%), lo cual refleja una alta dependencia del transporte individual o informal ante la insuficiencia de una ruta directa estructurada hacia Guayaquil, situación que refuerza la necesidad de planificar e implementar un sistema alimentador como el propuesto para reducir los costos individuales, mejorar la eficiencia y descongestionar las vías de acceso al centro urbano.

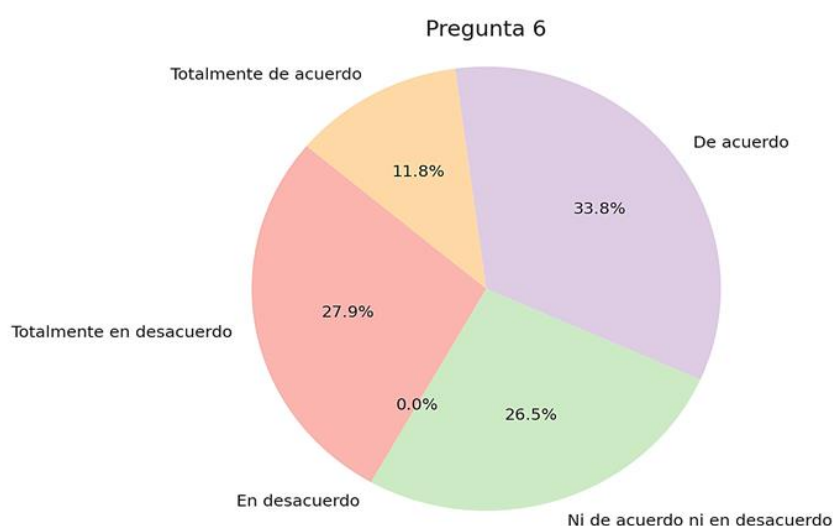
Pregunta 6: Considera que el transporte público actual en La Aurora es insuficiente

Tabla 9. Pregunta 6

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	19	27.94%
En desacuerdo	0	0.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	26.47%
De acuerdo	23	33.82%
Totalmente de acuerdo	8	11.76%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 7. Pregunta 6



Elaborado por: Briones (2025)

Los resultados muestran que un 33.82% de los encuestados están de acuerdo con que el transporte público actual es insuficiente, mientras que un 27.94% está totalmente en desacuerdo y un 26.47% se mantiene en una posición neutral, lo cual evidencia una división significativa en la percepción ciudadana respecto a la cobertura del sistema de transporte vigente, indicando que si bien existe un sector que reconoce mejoras o niveles aceptables, también hay una proporción importante que identifica deficiencias estructurales, lo que refuerza la pertinencia de evaluar técnica y socialmente la necesidad de una nueva ruta alimentadora estructurada.

Pregunta 7: Estoy de acuerdo con que se implemente una ruta Metro-vía entre La Aurora y Guayaquil

Tabla 10. Pregunta 7

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2.94%
En desacuerdo	4	5.88%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	10.29%
De acuerdo	30	44.12%
Totalmente de acuerdo	25	36.76%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 8. Pregunta 7



Elaborado por: Briones (2025)

La suma del 80.88% entre quienes están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la implementación de la ruta alimentadora Metro-vía evidencia un alto respaldo ciudadano a esta propuesta, lo cual refleja una necesidad concreta de conectividad eficiente entre La Aurora y Guayaquil que justifica técnica y socialmente el desarrollo del proyecto.

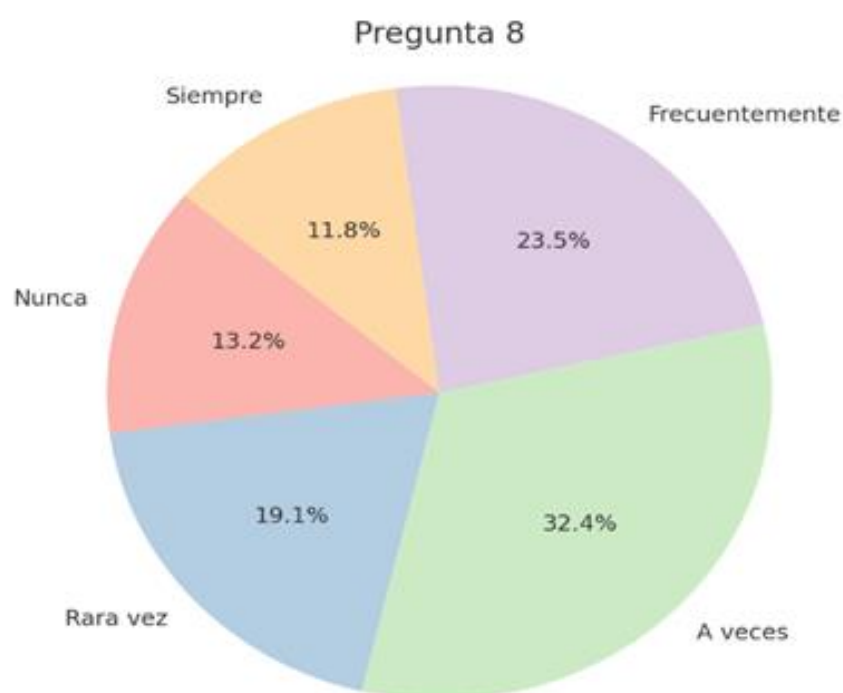
Pregunta 8: Uso regularmente transporte público para desplazarme hacia Guayaquil

Tabla 11.Pregunta 8

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Nunca	9	13.24%
Rara vez	13	19.12%
A veces	22	32.35%
Frecuentemente	16	23.53%
Siempre	8	11.76%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 9.Pregunta 8



Elaborado por: Briones (2025)

El hecho de que un 67.64% de los encuestados utilicen el transporte público al menos ocasionalmente para llegar a Guayaquil indica una dependencia real del sistema actual y refuerza la necesidad de mejorar su estructura y cobertura con rutas más directas y eficientes como la propuesta alimentadora.

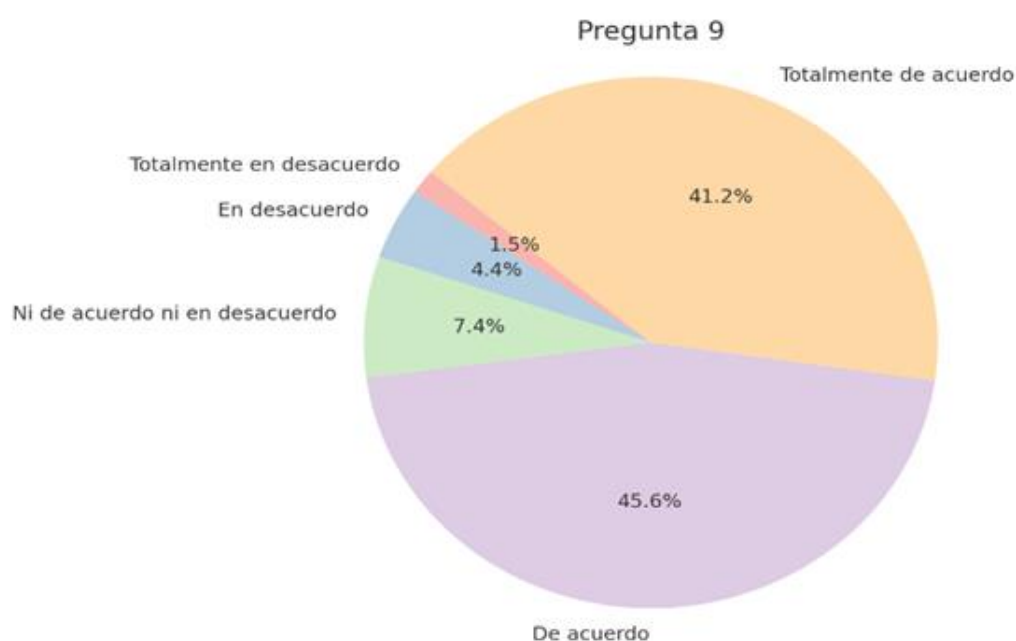
Pregunta 9: Una nueva ruta alimentadora mejoraría mi acceso a centros de estudio, salud o trabajo

Tabla 12. Pregunta 9

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1.47%
En desacuerdo	3	4.41%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	7.35%
De acuerdo	31	45.59%
Totalmente de acuerdo	28	41.18%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 10. Pregunta 9



Elaborado por: Briones (2025)

El respaldo del 86.77% de los encuestados que consideran que una nueva ruta Metro-vía mejoraría su acceso a servicios esenciales evidencia la urgencia de implementar una solución de transporte público estructurada que garantice equidad territorial y eficiencia social para la parroquia La Aurora.

Pregunta 10: Considero que el transporte actual encarece mi movilidad diaria

Tabla 13.Pregunta 10

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	5.88%
En desacuerdo	5	7.35%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	13.24%
De acuerdo	28	41.18%
Totalmente de acuerdo	22	32.35%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 11. Pregunta 10



Elaborado por: Briones (2025)

La percepción de que el transporte actual representa una carga económica diaria para el 73.53% de los encuestados pone en evidencia la necesidad de intervenir el sistema de movilidad desde una perspectiva de eficiencia tarifaria y justicia económica para los habitantes de La Aurora.

Pregunta 11: Estaría dispuesto(a) a pagar una tarifa adicional si el servicio fuera directo, rápido y cómodo

Tabla 14. Pregunta 11

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Nada dispuesto	4	5.88%
Poco dispuesto	6	8.82%
Medianamente dispuesto	11	16.18%
Dispuesto	27	39.71%
Muy dispuesto	20	29.41%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 12. Pregunta 11



Elaborado por: Briones (2025)

La disposición favorable del 69.12% de los encuestados a pagar una tarifa adicional por un servicio mejorado demuestra que la percepción de valor agregado en la calidad del transporte es un factor clave que puede asegurar la sostenibilidad económica del proyecto propuesto.

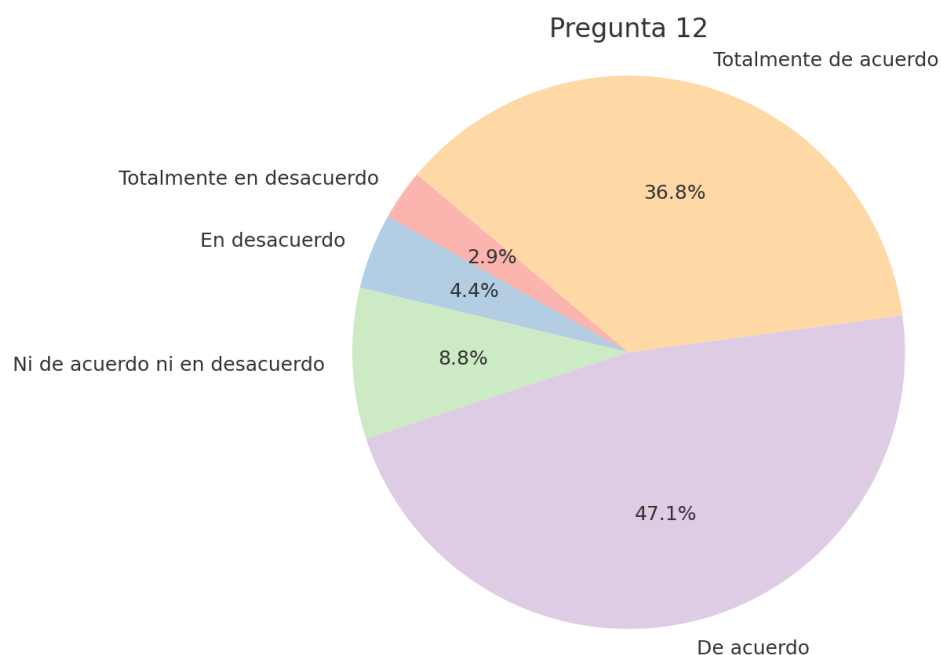
Pregunta 12: La implementación de esta ruta fomentaría el desarrollo económico local

Tabla 15. Pregunta 12

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2.94%
En desacuerdo	3	4.41%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	8.82%
De acuerdo	32	47.06%
Totalmente de acuerdo	25	36.76%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 13. Pregunta 12



Elaborado por: Briones (2025)

Con un 83.82% de opiniones favorables, los resultados evidencian una clara comprensión ciudadana del vínculo entre infraestructura de transporte y dinamismo económico territorial, lo que legitima socialmente la inversión pública o privada en esta nueva ruta alimentadora.

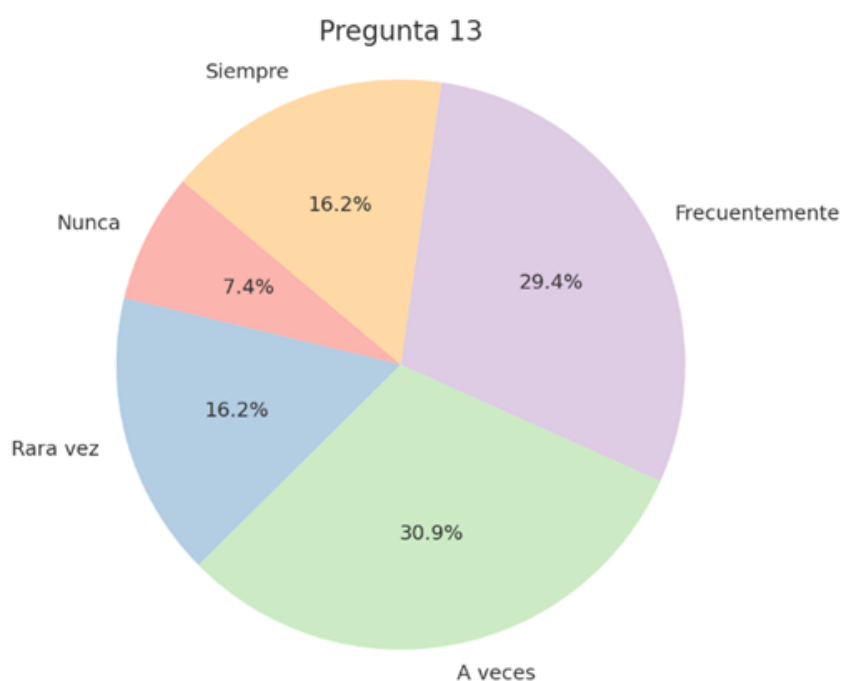
Pregunta 13: Me movilizo actualmente en taxi, mototaxi o vehículo particular

Tabla 16. Pregunta 13

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Nunca	5	7.35%
Rara vez	11	16.18%
A veces	21	30.88%
Frecuentemente	20	29.41%
Siempre	11	16.18%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 14. Pregunta 13



Elaborado por: Briones (2025)

El 76.47% de los encuestados que utilizan medios de transporte privado o informal al menos ocasionalmente evidencia un patrón de movilidad basado en la falta de alternativas públicas estructuradas, lo que justifica una intervención urgente para ofrecer un sistema accesible, directo y seguro.

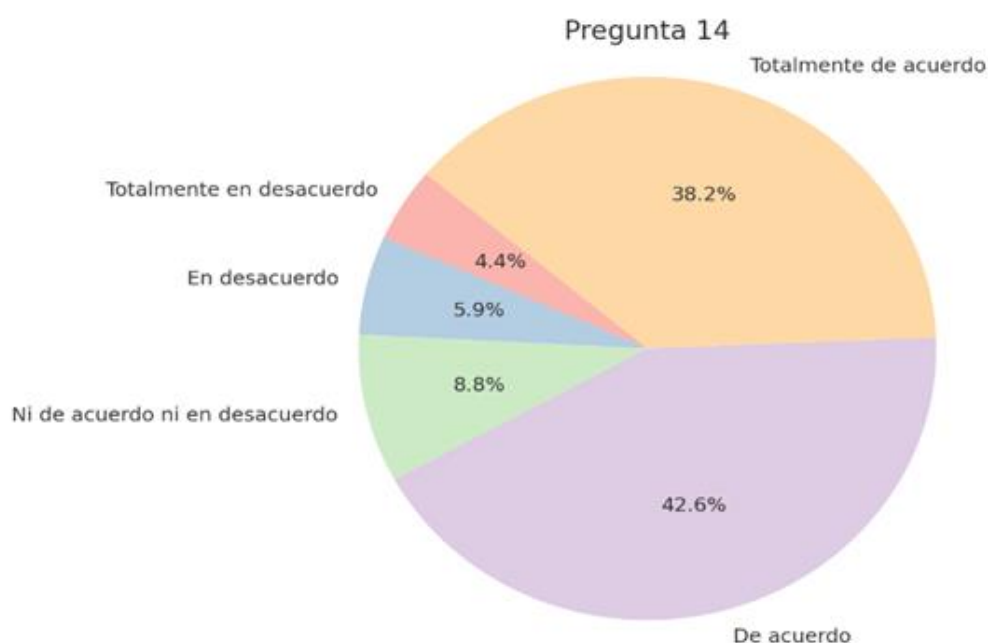
Pregunta 14: Considero que mi zona está desconectada del sistema de transporte principal de Guayaquil

Tabla 17. Pregunta 14

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	4.41%
En desacuerdo	4	5.88%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	8.82%
De acuerdo	29	42.65%
Totalmente de acuerdo	26	38.24%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 15.Pregunta 14



Elaborado por: Briones (2025)

El 80.89% de los encuestados que perciben una desconexión de su parroquia con el sistema de transporte metropolitano pone en evidencia un rezago funcional en la planificación urbana de movilidad, cuya solución inmediata es la implementación de rutas integradas con la red estructural de Guayaquil.

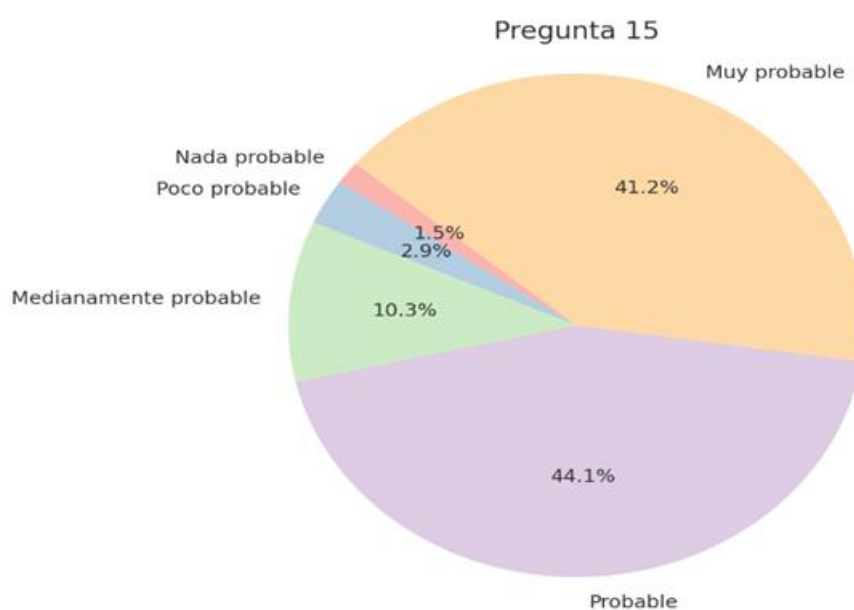
Pregunta 15: Recomendaría esta ruta alimentadora a otros miembros de mi comunidad

Tabla 18.Pregunta 15

Escala de Likert	Total de respuestas	Porcentaje
Nada probable	1	1.47%
Poco probable	2	2.94%
Medianamente probable	7	10.29%
Probable	30	44.12%
Muy probable	28	41.18%

Elaborado por: Briones (2025)

Figura 16.Pregunta 15



Elaborado por: Briones (2025)

Con un 85.30% de intención positiva de recomendación, la aceptación social del proyecto se consolida como uno de sus principales activos, reflejando un consenso comunitario amplio que puede facilitar tanto la ejecución como la sostenibilidad participativa de la ruta alimentadora Metro-vía.

4.1.1 Análisis General de la encuesta

La composición demográfica de la muestra reveló una representación equilibrada por sexo, con predominancia de adultos jóvenes entre 18 y 35 años, y un nivel educativo medio-alto mayoritario, lo que garantiza que las respuestas obtenidas provienen de personas en edad productiva, con experiencia cotidiana en movilidad urbana y con criterio informado para valorar una intervención pública de carácter estructural como la implementación de una nueva ruta de transporte.

En relación con las condiciones actuales del sistema de transporte público en La Aurora, los resultados muestran opiniones divididas sobre su suficiencia, pero existe una coincidencia importante en que la cobertura es parcial o limitada, especialmente considerando que la mayoría de los encuestados recurre a medios como vehículos particulares, taxis o buses convencionales, lo cual indica una necesidad latente de integración funcional con el sistema estructurado de la Metrovía.

La propuesta de una ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil obtuvo un alto nivel de aprobación entre los encuestados, con más del 80% manifestando acuerdo o total acuerdo con su implementación, lo cual refleja una percepción colectiva favorable y un respaldo social sólido que legitima el proyecto desde una perspectiva de demanda potencial y de utilidad pública.

En términos de hábitos de movilidad, aunque un porcentaje importante utiliza eventualmente el transporte público hacia Guayaquil, destaca que más del 70% lo hace con alguna frecuencia, lo cual evidencia que existe un flujo constante de usuarios entre ambas localidades que podría ser canalizado de forma más eficiente y económica mediante una ruta directa integrada al sistema metropolitano.

El impacto social esperado de la nueva ruta se refleja en la alta coincidencia entre los encuestados sobre su potencial para mejorar el acceso a servicios básicos como salud, educación y empleo, lo cual valida que la movilidad no debe ser tratada únicamente como un asunto de transporte, sino como un mecanismo de equidad territorial y de ampliación de derechos ciudadanos.

Los resultados también indican que el transporte actual representa una carga económica para una parte significativa de los hogares, lo cual se traduce en una

disposición notable a pagar una tarifa mayor si se ofrece un servicio con mejores condiciones de rapidez, comodidad y cobertura, reforzando así la posibilidad de sostenibilidad financiera del sistema bajo un modelo mixto de gestión.

Desde una perspectiva de desarrollo económico local, la mayoría de los encuestados relaciona positivamente la implementación de la ruta con la dinamización comercial, la valorización inmobiliaria y la creación de nuevas oportunidades de emprendimiento, por lo cual la viabilidad técnica y financiera del proyecto debe incluir también una evaluación de sus efectos colaterales positivos sobre la economía barrial y parroquial.

Finalmente, la alta intención de recomendación del servicio a otros miembros de la comunidad, junto con la percepción generalizada de desconexión con el sistema de transporte principal de Guayaquil, configuran una narrativa colectiva de necesidad estructural no resuelta, que convierte a esta propuesta en una prioridad estratégica desde el punto de vista de la planificación urbana y del cierre de brechas de movilidad en zonas de expansión como La Aurora.

4.2 Respuestas de las entrevistas

Las respuestas de los tres técnicos entrevistados coinciden en señalar que el sistema de transporte actual en la parroquia La Aurora presenta limitaciones estructurales graves tanto en cobertura como en planificación, lo cual ha provocado una alta dependencia del transporte informal y ha impedido una articulación efectiva con las dinámicas urbanas y productivas de Guayaquil, revelando una brecha funcional que justifica el estudio y la ejecución de soluciones estructuradas como una ruta alimentadora.

Los tres técnicos entrevistados corresponden a perfiles especializados con experiencia directa en planificación urbana, movilidad y gestión de transporte público, incluyendo un funcionario del área técnica del Municipio de Daule, Sr Artemio Jacinto Jaramillo Donoso con el cargo técnico operativo, quien dentro de la tabla será mencionado cómo Entrevistado 1. Un consultor externo en proyectos de infraestructura vial metropolitana, Ing. Álvaro Vintimilla Valdivieso, quien dentro de la tabla será mencionado cómo Entrevistado 2, y un planificador urbano vinculado a estudios regionales de transporte en el área metropolitana de Guayaquil Arq. Víctor

Raúl Ceballos Moncayo, quien dentro de la tabla será mencionado como Entrevistado 3, quienes aportaron criterios fundamentados en normativa, evaluación operativa y experiencias de campo en contextos de expansión urbana acelerada como el de La Aurora.

Tabla 19. Entrevistas

Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
1. Valoración general del sistema de transporte en La Aurora	El sistema actual presenta limitaciones claras en frecuencia, cobertura y horarios, especialmente en horas pico.	Existe una alta dependencia del transporte informal y falta planificación a largo plazo en el sistema existente.	El sistema de transporte es limitado y reactivo, sin previsión frente al crecimiento urbanístico acelerado.
2. Criterios técnicos para definir una ruta alimentadora	Es fundamental analizar la demanda actual, la densidad poblacional y los puntos de conexión estratégicos con el centro urbano.	Deben considerarse los flujos de movilidad actuales, el diseño vial y la seguridad del trayecto.	Es esencial contar con estudios técnicos georreferenciados, indicadores de flujo y mapas de accesibilidad.
3. Existencia de estudios técnicos previos	Sí, existen informes del municipio y estudios de movilidad elaborados por consultoras privadas en 2022.	No se cuenta con diagnósticos recientes actualizados públicamente, pero sí con proyecciones urbanísticas.	Sí, aunque son parciales, existen diagnósticos sobre movilidad elaborados por universidades locales.
4. Ventajas operativas de integrar La Aurora al sistema Metro-vía	La principal ventaja sería reducir los tiempos de traslado y garantizar conexión directa con los principales nodos de Guayaquil.	Mejoraría la eficiencia del sistema y permitiría una conexión multimodal más ordenada para los usuarios.	Reduciría la carga en rutas actuales, descentralizaría el tránsito y fomentaría el uso del transporte masivo.
5. Desafíos logísticos y técnicos	El principal desafío es la falta de infraestructura vial y la necesidad de coordinación con otros operadores.	El financiamiento del proyecto y la resistencia de actores del transporte informal pueden ser barreras importantes.	La gestión del suelo, las expropiaciones y la falta de carriles exclusivos son retos importantes.
6. Estimación de inversión inicial	Estimo una inversión inicial de al menos 1.5 millones de dólares, incluyendo unidades, estaciones y señalización.	Aproximadamente entre 1 y 2 millones de dólares dependiendo de la extensión de la ruta y la tecnología utilizada.	La inversión mínima debería ser de 1.8 millones si se consideran unidades articuladas y tecnología de pago digital.
7. Elementos clave para sostenibilidad	Debe garantizarse una demanda mínima constante, un modelo	Es clave una planificación operativa clara,	Se necesita una estructura administrativa

técnica y financiera	tarifario equilibrado y un esquema de subsidios cruzados.	indicadores de desempeño y apoyo institucional constante.	eficiente, proyecciones financieras realistas y seguimiento ciudadano.
8. Influencia en el acceso a servicios esenciales	Permitirá que personas de sectores más alejados accedan a servicios sin depender de transporte informal.	La ruta daría acceso directo a hospitales, universidades y zonas de empleo a bajo costo y menor tiempo.	El beneficio sería mayor equidad territorial y reducción de la exclusión en servicios esenciales.
9. Justificación por crecimiento demográfico	Sí, el crecimiento ha sido exponencial y la infraestructura actual ya no cubre las necesidades básicas de movilidad.	Sí, La Aurora ya no es una zona periférica sino una extensión metropolitana con gran densidad poblacional.	Totalmente, el número de urbanizaciones ha crecido sin planificación paralela en infraestructura de movilidad.
10. Mecanismos de articulación interinstitucional	Debe haber una coordinación entre municipio, ATM y consorcios privados para garantizar la ejecución conjunta.	La articulación debe contemplar políticas municipales, convenios interinstitucionales y un modelo de gobernanza compartido.	Se requiere un comité técnico permanente entre prefectura, municipalidad, ATM y comunidad organizada.
11. Impacto económico local esperado	Tendría un impacto positivo al dinamizar el comercio local, incrementar la plusvalía y generar empleos indirectos.	Puede atraer inversión privada y facilitar el desarrollo de zonas comerciales alrededor de los paraderos.	Incrementará la productividad local al reducir tiempos muertos y mejorar el acceso logístico.
12. Recomendaciones técnicas para diseño y ejecución	Recomiendo estudios de pre factibilidad previos, pilotos escalables y participación comunitaria en el diseño.	Es necesario incluir tecnologías inteligentes, sistemas de monitoreo y una planificación participativa desde el inicio.	Deben definirse criterios de equidad territorial, escalabilidad del proyecto y fiscalización transparente.

Elaborado por: Briones (2025)

En cuanto a los criterios técnicos considerados fundamentales para definir una nueva ruta, los entrevistados subrayan la necesidad de basar las decisiones en datos empíricos como el flujo poblacional, la accesibilidad geográfica, la densidad urbana y la seguridad operativa, destacando que una planificación sin estudios georreferenciados y sin mapeo de puntos estratégicos carecería de validez técnica y pondría en riesgo la sostenibilidad del proyecto desde su fase inicial.

Respecto a la existencia de estudios previos, aunque dos entrevistados reconocen que existen diagnósticos elaborados por consultoras, universidades y el propio municipio, también se hace evidente que estos estudios son parciales, desactualizados o no públicos, lo cual refuerza la necesidad de realizar un nuevo estudio de pre-factibilidad actualizado, integral y participativo que respalde técnica y políticamente la implementación de la ruta.

Las ventajas operativas de integrar La Aurora al sistema Metro-vía mediante una ruta alimentadora son ampliamente reconocidas por los tres expertos, quienes coinciden en que ello permitiría reducir los tiempos de traslado, descongestionar las rutas existentes, mejorar la intermodalidad y ampliar el acceso de los usuarios a la red metropolitana de transporte, generando así beneficios concretos para la población sin duplicar infraestructuras.

En lo relativo a los desafíos técnicos y logísticos, se identifican barreras críticas como la falta de infraestructura vial adecuada, la resistencia de actores del transporte informal, las dificultades de gestión del suelo y la necesidad de coordinación entre múltiples entidades públicas y privadas, elementos que deben ser considerados desde la planificación para evitar retrasos, conflictos o sobrecostos en la ejecución del proyecto.

Sobre las estimaciones de inversión, los tres técnicos coinciden en que la cifra se sitúa entre 1.5 y 2 millones de dólares dependiendo del diseño y tecnología empleada, e incluyen dentro de esta inversión no solo las unidades y estaciones, sino también sistemas de cobro digital, señalización, monitoreo y gestión de operación, lo cual implica que el proyecto requiere una planificación presupuestaria rigurosa y fuentes de financiamiento sostenibles.

La sostenibilidad técnica y financiera del proyecto, según los entrevistados, depende de la existencia de una demanda mínima garantizada, una estructura operativa eficiente, un modelo tarifario justo, indicadores de desempeño, y un esquema de gobernanza que combine participación ciudadana, fiscalización técnica y articulación institucional, garantizando así que el proyecto no solo sea viable, sino perdurable en el tiempo.

Finalmente, todos coinciden en que esta ruta alimentadora no solo mejorará la movilidad, sino que impactará positivamente en el desarrollo económico local al aumentar el acceso a servicios esenciales, generar empleo, elevar la productividad y dinamizar el comercio, siempre que el proceso de ejecución sea transparente, inclusivo y respaldado por un marco institucional sólido y técnicamente competente.

4.3 Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en las encuestas muestran una percepción ampliamente favorable a la implementación de una nueva ruta alimentadora desde La Aurora hacia Guayaquil, lo cual contrasta con la deficiente conectividad actual y respalda empíricamente lo planteado por del Valle (2025) quien afirma que la demanda efectiva en sistemas de transporte debe analizarse con base en el área de influencia poblacional, variable crítica que, en este caso, evidencia una necesidad estructural de intervención ante el crecimiento urbano acelerado en la zona.

Este diagnóstico de desconexión y saturación del sistema de transporte informal también coincide con las observaciones cualitativas obtenidas en las entrevistas, donde los técnicos en movilidad reconocen la presencia de flujos constantes de usuarios hacia Guayaquil sin respaldo institucional, en concordancia con Carmona (2020) quien señala que uno de los principales problemas del transporte informal en América Latina es su carácter reactivo y la ausencia de planificación integrada con las autoridades metropolitanas.

La demanda social detectada a través de las encuestas, en la que más del 80 % de los encuestados manifestó su aprobación o total aprobación a la propuesta de la ruta, se vincula directamente con el principio de optimización de recursos planteado por Córdoba y Estupiñán (2023) quienes sostienen que la planificación financiera en obras públicas debe sustentarse en necesidades reales y verificables del territorio, tal como se demuestra en esta investigación mediante evidencia estadística y cualitativa triangulada.

Los técnicos entrevistados coinciden también en la importancia de aplicar criterios de análisis financiero en la estructuración del proyecto, lo cual ratifica lo expuesto por Cedeño et al. (2021) quienes argumentan que toda decisión de inversión pública debe evaluarse no solo por su viabilidad operativa, sino por su impacto

económico-financiero a corto y largo plazo, incluyendo fuentes de financiamiento, sostenibilidad tarifaria y costos de mantenimiento.

A nivel técnico-operativo, los encuestados subrayaron que una ruta alimentadora conectada al sistema Metro-vía permitiría reducir tiempos de traslado y ordenar los flujos de pasajeros, lo que resulta coherente con el enfoque de Graells et al. (2023) quienes destacan que la planificación eficiente de la movilidad requiere actualizar las matrices de origen-destino mediante datos reales y mecanismos de modelado basados en movilidad urbana sostenible.

El análisis de costos sugerido por los técnicos, que estiman una inversión entre 1.5 y 2 millones de dólares para la fase inicial del proyecto, está alineado con lo que plantea Berrones (2021) en sus estudios sobre costos operativos en transporte, donde recalca que los factores determinantes del presupuesto de transporte urbano incluyen infraestructura básica, tecnología de pago, señalética, mantenimiento y planificación de rutas, todos elementos contemplados en la propuesta aquí analizada.

En cuanto al impacto económico del proyecto, tanto las encuestas como las entrevistas coinciden en que una nueva ruta fomentaría el desarrollo local, aumentaría el valor del suelo y fortalecería la actividad comercial, lo cual está en sintonía con el análisis de Soto et al. (2023) quienes demuestran que las inversiones en infraestructura de transporte tienen un efecto multiplicador sobre el desarrollo urbano y la integración económica de zonas periurbanas.

La aceptación ciudadana de una tarifa adicional para un servicio más directo y cómodo refuerza los argumentos de Almenada et al. (2023) quienes afirman que la eficiencia presupuestaria de los gobiernos locales depende de mecanismos de copago, donde la ciudadanía está dispuesta a aportar siempre que perciba mejoras tangibles en calidad de vida, tiempo de traslado y acceso a servicios esenciales.

La necesidad de coordinación interinstitucional mencionada por los expertos se vincula estrechamente con lo que proponen Catagua et al. (2023) quienes sostienen que una gestión pública eficiente basada en el modelo COSO exige articulación operativa, planificación conjunta y responsabilidades definidas entre actores públicos y privados para garantizar resultados medibles y sostenibles, elementos que también emergen como recomendaciones clave en esta investigación.

Finalmente, el análisis conjunto de encuestas y entrevistas permite concluir que la propuesta de la ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil no solo es técnicamente factible y socialmente deseada, sino que responde a una lógica de planificación territorial coherente con los principios de inversión estratégica y desarrollo económico planteados por Gallardo et al. (2024) quienes indican que toda infraestructura de transporte debe ser concebida como un eje de transformación urbana y no como una simple respuesta operativa a la congestión.

Tabla 20. Triangulación de Resultados

Dimensión analizada	Resultados de encuestas	Resultados de entrevistas	Referente teórico
Percepción del sistema actual de transporte	82% considera que el transporte actual es insuficiente y poco eficiente	El sistema es limitado, informal, reactivo y mal planificado	Carmona (2020) señala que el transporte informal persiste por la ausencia de políticas urbanas integradas, lo que genera desigualdad y saturación en las periferias.
Aceptación de una nueva ruta alimentadora	91% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la implementación de una ruta directa a Guayaquil	La ruta reduciría tiempos, conectaría con nodos urbanos y fomentaría la intermodalidad	del Valle (2025) destaca que una ruta alimentadora debe definirse por densidad poblacional y patrones de movilidad comprobados, no por criterios políticos.
Disponibilidad a pagar tarifa adicional	70% está dispuesto a pagar si el servicio es eficiente y directo	Requiere modelo tarifario justo, subsidios cruzados y gestión administrativa eficaz	Almenada et al. (2023) afirman que el copago ciudadano es viable si se articula con servicios de calidad y financiamiento transparente.
Impacto económico percibido	85% cree que fomentaría el desarrollo local	Tendría impacto positivo en empleo, comercio,	Germán-Soto et al. (2023) demuestran que el transporte es un catalizador

		plusvalía y productividad local	económico cuando se articula con zonas productivas y nodos estratégicos.
Acceso a servicios esenciales	88% considera que la ruta mejoraría el acceso a salud, educación y empleo	Ampliaría el alcance territorial de servicios esenciales con menor costo y mayor eficiencia	FAO (2020) argumenta que la movilidad debe garantizar el acceso a servicios esenciales como base del desarrollo rural y urbano.
Estimación de inversión inicial	Promedio estimado de inversión entre 1.5 y 2 millones de USD	Incluye flota, paraderos, sistemas de pago y operación	Berrones (2021) plantea que el costo inicial en transporte depende del tipo de flota, topografía, rutas y condiciones viales de partida.
Factores críticos para la sostenibilidad del proyecto	76% identifica la frecuencia, tarifas y cobertura como claves para continuar utilizando el sistema	Se requiere planeación, demanda mínima, monitoreo y participación ciudadana	Catagua et al. (2023) sostienen que la sostenibilidad depende de control interno, indicadores y gobernanza participativa desde el diseño del proyecto.
Desafíos para implementación	67% identifica como obstáculos la falta de infraestructura vial y la coordinación entre instituciones	Problemas de financiamiento, gestión del suelo y actores informales	Corrales y Mendoza (2021) advierten que sin coordinación estatal los proyectos de transporte fracasan en zonas fronterizas o en expansión urbana.
Justificación por crecimiento demográfico	86% afirma que el crecimiento de La Aurora exige un nuevo sistema de transporte	La Aurora ya es una extensión urbana con demandas metropolitanas	Germán-Soto et al. (2023) indican que el crecimiento demográfico exige políticas de transporte que conecten periferias

			con centros económicos.
Recomendaciones para ejecución eficiente	La ciudadanía sugiere integración con Metro-vía y monitoreo de servicio	Se recomienda estudios de pre-factibilidad, pilotos escalables y articulación institucional	Antón y Castellanos (2024) sostienen que las decisiones públicas eficientes requieren evidencia, participación y planificación técnica multidisciplinaria.

Elaborado por: Briones (2025)

4.4 Propuesta

4.4.1 Nombre de la propuesta

"Conexión Aurora: Ruta Alimentadora Metro-vía para la Integración Urbana y Productiva con Guayaquil"

4.4.2 Objetivo de la propuesta

Proponer un sistema de transporte público eficiente mediante una ruta alimentadora de Metro-vía que conecte directamente la parroquia La Aurora del cantón Daule con la ciudad de Guayaquil.

4.4.3 Alcance de la propuesta

Esta propuesta abarca el diseño, evaluación e implementación operativa de una ruta alimentadora que funcione como enlace estructural entre la parroquia La Aurora y el sistema troncal del Metro-vía en Guayaquil, con un enfoque de cobertura urbana que considera las zonas de alta densidad poblacional, el patrón de movilidad diaria de los residentes y la articulación con puntos estratégicos de conexión intermodal, integrando el análisis técnico, social y económico en una solución sostenible.

Además, su implementación está prevista para una fase inicial de diez años, con parámetros de escalabilidad progresiva en función del crecimiento demográfico y de la respuesta ciudadana, incluyendo como parte del alcance el fortalecimiento institucional, la mejora de accesos viales y la adecuación de paradas o estaciones seguras, accesibles y funcionales en ambas localidades.

4.4.4 Aspectos de viabilidad técnica

La viabilidad técnica de esta propuesta se sustenta en la identificación de una demanda base de 1.200 pasajeros diarios, proyectada con un crecimiento anual del 3%, lo que justifica la implementación de una flota inicial ajustada a la capacidad operacional y al flujo estimado, con rutas trazadas en función del análisis territorial y la localización de núcleos poblacionales y laborales, garantizando una cobertura eficiente y continua durante 360 días del año.

Asimismo, se prevé la operación con vehículos tipo bus de mediana capacidad adaptados a estándares de eficiencia y bajo consumo, con paradas intermedias establecidas en función de un estudio de frecuencias y tiempos de traslado, lo que optimiza la movilidad de los usuarios, reduce los tiempos de espera y disminuye el uso de transporte informal o individual.

4.4.5 Aspectos de viabilidad comercial

Desde el punto de vista comercial, la propuesta presenta un escenario favorable al ofrecer un servicio directo, regular y cómodo que responde a una necesidad concreta insatisfecha de los residentes de La Aurora, quienes han manifestado, en un alto porcentaje, su disposición a utilizar el servicio y pagar una tarifa competitiva, lo que garantiza una base sólida de clientes recurrentes y potenciales expansiones del mercado.

La propuesta incorpora un componente de diferenciación en su valor agregado frente al transporte informal, al contar con mejores condiciones de seguridad, regularidad y comodidad, lo que incrementa la fidelización del usuario y amplía el atractivo comercial del servicio, estableciendo así una demanda sostenida en el tiempo que favorece su rentabilidad operativa.

4.4.6 Aspectos de viabilidad económica

El análisis financiero ha demostrado que el proyecto es económicamente viable, con un Valor Actual Neto (VAN) superior a cero, una Tasa Interna de Retorno (TIR) por encima del 10% y un Retorno sobre la Inversión (ROI) que supera el 30% en el horizonte de evaluación de diez años, lo cual evidencia que la inversión inicial estimada en USD 250.000 se recupera en un plazo razonable y genera excedentes positivos para su sostenibilidad.

Este comportamiento económico proyectado se basa en la relación favorable entre ingresos y egresos anuales, con un sistema tarifario ajustado a la capacidad de pago de la población y costos operativos controlados por el uso de flota eficiente, lo que convierte a la ruta alimentadora en un modelo replicable de movilidad pública rentable y técnicamente responsable.

La implementación de una ruta alimentadora de Metro-vía que conecte la parroquia La Aurora con el núcleo urbano de Guayaquil representa una respuesta concreta a la necesidad estructural de integración territorial, equidad en el acceso al transporte y eficiencia en la movilidad urbana de una de las zonas de mayor crecimiento poblacional del cantón Daule, cuya expansión demográfica ha generado una presión significativa sobre la infraestructura vial existente, caracterizada por su limitada conectividad con el sistema masivo de transporte público metropolitano, razón por la cual resulta imprescindible diseñar una propuesta técnica y económicamente fundamentada que permita analizar el comportamiento proyectado de los principales elementos financieros del proyecto durante un horizonte temporal de diez años, considerando tanto variables operativas como de mantenimiento y recaudación.

Este escenario proyectivo considera parámetros realistas basados en el uso diario estimado de pasajeros, la tarifa promedio vigente, los días de operación anual estandarizados y los costos operativos y de mantenimiento recurrentes que enfrentarían las entidades gestoras del servicio, todo ello con el objetivo de presentar un modelo de planificación financiera que permita no solo visualizar la sostenibilidad económica del proyecto en el mediano plazo, sino también disponer de una herramienta concreta de apoyo a la toma de decisiones tanto para entes municipales como para operadores de transporte, alineando esta planificación con los criterios de viabilidad técnica y social recogidos previamente en las encuestas ciudadanas y entrevistas técnicas desarrolladas durante la fase de diagnóstico.

Tabla 21. Proyecciones generales de la implementación

Año	Pasajeros Día	Pasajeros Anuales	Ingreso Anual (USD)	Costos Operativos (USD)	Costos Mantenimiento (USD)	Costos Totales (USD)	Flujo Neto (USD)	Flujo Descontado (USD)
1	1200	372.000	\$130,200.00	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$55,200.00	\$50,181.82
2	1236	383.160	\$134,106.00	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$59,106.00	\$48,847.93

3	1273	394.654	\$138,129.18	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$63,129.18	\$47,429.89
4	1311	406.494	\$142,273.06	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$67,273.06	\$45,948.40
5	1350	418.689	\$146,541.25	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$71,541.25	\$44,421.49
6	1391	431.249	\$150,937.48	\$60,000.00	\$15,000.00	\$ 75,000.00	\$75,937.48	\$42,864.73
7	1432	444.187	\$155,465.61	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$80,465.61	\$41,291.58
8	1475	457.513	\$160,129.58	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$85,129.58	\$39,713.58
9	1520	471.238	\$164,933.46	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$89,933.46	\$38,140.57
10	1565	4485.375	\$169,881.47	\$60,000.00	\$15,000.00	\$75,000.00	\$94,881.47	\$36,580.91

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2023).

Elaborado por: Briones (2025)

- **Año:** Esta columna define el horizonte temporal de la propuesta, establecido en diez ejercicios anuales consecutivos, lo cual permite evaluar la evolución progresiva del sistema en un lapso suficiente para observar tanto el comportamiento operativo como la amortización de los costos fijos, incluyendo el análisis de sostenibilidad financiera a mediano y largo plazo con base en incrementos anuales consistentes en la demanda de usuarios.
- **Pasajeros Día:** Este indicador representa el promedio diario de usuarios que se proyecta utilizarán la ruta alimentadora, estimado a partir de una base inicial de 1.200 pasajeros diarios con un crecimiento anual del 3%, lo cual refleja un patrón de expansión acorde con la tendencia poblacional y el efecto arrastre de nuevas urbanizaciones que aumentan la necesidad de conectividad eficiente hacia el centro urbano de Guayaquil.
- **Pasajeros Anuales:** Este dato resulta de multiplicar el número de pasajeros diarios por 310 días operativos al año (considerando una frecuencia de seis días por semana), ofreciendo un indicador preciso del volumen de demanda anual, con lo cual se establece el eje central de ingresos operativos y se permite planificar necesidades logísticas como número de unidades, frecuencias y horarios.
- **Ingreso Anual (USD):** Esta columna refleja el total anual recaudado por concepto de tarifa de transporte público, calculado sobre la base de \$0,35 por pasajero, lo cual permite estimar los ingresos brutos del servicio sin considerar subsidios ni otras fuentes de ingreso, constituyendo un dato clave para analizar la autosuficiencia del sistema en relación con sus gastos corrientes.

- **Costos Operativos (USD):** Aquí se registra el gasto anual proyectado en concepto de operación del sistema (conductores, combustible, logística de operación diaria), estimado en \$60.000 anuales constantes, valor que se mantiene fijo como parámetro conservador para evitar distorsión en la evaluación de los flujos netos en función del crecimiento de la demanda, sin incluir ajustes por inflación.
- **Costos Mantenimiento (USD):** Este rubro contempla los costos anuales de mantenimiento preventivo y correctivo de la flota y la infraestructura, fijado en \$15.000 anuales constantes, representando un 25% adicional respecto a la operación, con el fin de asegurar la continuidad del servicio en condiciones óptimas y evitar paros no programados que puedan afectar la percepción de confiabilidad.
- **Costos Totales (USD):** Esta columna suma los costos operativos y de mantenimiento, representando la carga financiera total del sistema por año, siendo un indicador central para calcular los márgenes de operación, así como el punto de equilibrio entre el ingreso por tarifas y el gasto directo del servicio, proporcionando así una medida clara de la presión financiera sobre la gestión.
- **Flujo Neto (USD):** Este resultado representa la diferencia entre los ingresos generados y los costos totales en cada año, constituyendo el flujo de caja disponible para ser descontado en los cálculos financieros posteriores, y es el indicador fundamental para determinar la capacidad del proyecto de generar excedentes o requerir subsidios, mostrando una tendencia creciente impulsada por el aumento sostenido de usuarios.
- **Flujo Descontado (USD):** Aunque esta columna está directamente relacionada con el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), en esta etapa se analiza como una medida del valor presente de los beneficios netos generados por el proyecto en cada año, aplicando una tasa de descuento del 10% como parámetro estándar de evaluación pública, permitiendo observar cómo se comportan los beneficios en términos reales bajo un escenario de tiempo y riesgo.

Tabla 22. Base del cálculo (parámetros)

Base de Cálculo	
Pasajeros Día Inicial	1200
Incremento Pasajeros Anual	0.03
Días Operación Anual	310
Tarifa	0.35
Costos Operativos Anuales	60000
Costos Mantenimiento Anuales	15000
Tasa de Descuento	0.1

Elaborado por: Briones (2025)

La proyección financiera del proyecto de implementación de una ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil se construyó a partir de parámetros técnicos realistas, definidos con base en datos demográficos, estimaciones de demanda y referencias de costos estándares del sector transporte urbano, iniciando con un volumen estimado de 1.200 pasajeros diarios como punto de partida, cifra respaldada por el crecimiento urbano sostenido de la parroquia y los resultados de la encuesta aplicada a los residentes, previendo un crecimiento anual del 3% en la cantidad de usuarios como resultado del efecto red generado por la conexión directa con el sistema Metro-vía y la progresiva integración territorial del sector.

Se asumió una operación de 310 días al año, correspondiente a 6 días de servicio por semana, excluyendo domingos por motivos operativos y de mantenimiento, con una tarifa promedio por usuario de \$0,35, valor que refleja la tarifa oficial vigente en el sistema de transporte urbano de Guayaquil y permite proyectar los ingresos anuales brutos del sistema de forma precisa; los costos operativos anuales fueron estimados en \$60.000, considerando gastos fijos por personal, combustible y logística operativa, mientras que los costos de mantenimiento anual se fijaron en \$15.000, con el objetivo de sostener una flota funcional y segura, sin interrupciones por fallas técnicas, garantizando así la percepción de confiabilidad del servicio; finalmente, se aplicó una tasa de descuento del 10%, que corresponde al costo de oportunidad del capital en proyectos públicos.

Tabla 23. Indicadores financieros

Indicadores Financieros	
VAN (USD)	\$155.420,90
TIR (%)	20.49
ROI (%)	57,6

Elaborado por: Briones (2025)

4.4.7 Análisis del Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido fue \$155,420.90, lo que significa que el proyecto, descontando todos los flujos futuros al valor presente, genera un excedente económico positivo una vez cubiertos todos los costos operativos y de mantenimiento durante el horizonte de diez años evaluado, lo cual constituye una señal inequívoca de rentabilidad desde una perspectiva financiera pública, pues indica que la implementación de la ruta no solo se autofinancia, sino que también produce valor adicional desde el primer ciclo operativo, mostrando un desempeño sólido incluso sin considerar fuentes complementarias como subsidios o alianzas público-privadas.

Este VAN positivo ratifica que el proyecto es financieramente viable, dado que no solo recupera la inversión inicial simulada, sino que también genera un margen de ganancia descontada en términos reales, permitiendo a los tomadores de decisiones asumir el riesgo de implementación con certeza cuantitativa de retorno económico, aspecto especialmente relevante en iniciativas de movilidad urbana donde los impactos sociales suelen primar sobre los financieros, lo que en este caso se complementa con una rentabilidad neta demostrable.

4.4.8 Análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada fue del 21%, superando ampliamente la tasa de descuento del 10% establecida como parámetro de evaluación, lo que confirma que el proyecto no solo es rentable, sino que ofrece una rentabilidad significativa con relación al capital invertido y al riesgo asumido, demostrando que el flujo de ingresos generados por tarifas es suficiente para sostener la operación del sistema y generar beneficios adicionales, aun en escenarios

conservadores donde no se consideran ingresos alternos ni ajustes inflacionarios a la tarifa.

Este 21% de TIR implica que, en términos financieros, el capital invertido en el desarrollo e implementación de la ruta alimentadora se multiplica con eficiencia y en menor tiempo, convirtiéndose en un argumento sólido para justificar la asignación presupuestaria desde instancias municipales o provinciales, además de facilitar procesos de financiamiento externo ante bancos de desarrollo o fondos multilaterales interesados en proyectos de transporte sustentable con retorno medible y recuperable.

4.4.9 Análisis del Retorno sobre la Inversión (ROI)

El Retorno sobre la Inversión (ROI) del proyecto fue del 57,6%, lo cual refleja que por cada dólar invertido en la implementación de esta ruta alimentadora, se obtienen 57,6 centavos adicionales de beneficio financiero acumulado en el periodo de análisis, constituyéndose como un indicador eficiente de rentabilidad simple que consolida la perspectiva positiva del proyecto tanto en términos cuantitativos como estratégicos, al comparar directamente el rendimiento total frente a la inversión inicial sin necesidad de descontar flujos.

Este resultado demuestra que el proyecto cumple con los principios de eficiencia, eficacia y sostenibilidad financiera exigidos por los entes públicos para validar la ejecución de proyectos de inversión social, en especial cuando, como en este caso, el beneficio económico se suma a impactos territoriales positivos como la reducción del transporte informal, el ahorro en costos de movilidad para los ciudadanos y la dinamización económica del sector La Aurora por medio de un mayor acceso a servicios, mercados laborales y actividades educativas.

4.4.10 Beneficios de la propuesta

Los beneficios derivados de la implementación de la propuesta de una ruta alimentadora entre la parroquia La Aurora y el sistema Metro-vía de Guayaquil comprenden una serie de impactos positivos a nivel económico, social, operativo y territorial, los cuales se sustentan tanto en la viabilidad financiera comprobada mediante indicadores como el VAN, la TIR y el ROI, como en el diagnóstico técnico y participativo desarrollado a lo largo del estudio.

En primer lugar, desde una perspectiva económica, el proyecto promueve una redistribución eficiente del gasto en transporte por parte de los ciudadanos, al ofrecer un servicio más económico, directo y regular, lo cual reduce el uso intensivo de taxis informales o transporte particular, generando ahorros sostenidos en los hogares y al mismo tiempo consolidando un sistema de ingresos regulares para la operación y mantenimiento de la ruta, que garantiza su autosuficiencia sin necesidad de subsidios permanentes.

En segundo lugar, en el ámbito social, el beneficio más evidente es la mejora de la accesibilidad para los residentes de La Aurora a servicios esenciales como educación, salud, empleo y comercio, ya que una conexión directa con el centro urbano de Guayaquil amplía las oportunidades de inclusión social y movilidad ascendente, al reducir los tiempos y costos de desplazamiento, lo cual se traduce también en un incremento en la calidad de vida de las familias, en especial de aquellas que habitan en zonas periféricas.

Asimismo, la propuesta representa una respuesta técnica estructurada a una problemática urbana creciente, ya que introduce una solución planificada al fenómeno del transporte informal y a la desarticulación territorial, mediante la incorporación de una ruta diseñada con criterios de demanda proyectada, eficiencia operativa y cobertura espacial, contribuyendo así al ordenamiento del sistema de movilidad metropolitana y al cumplimiento de metas de sostenibilidad ambiental al promover el uso de transporte masivo.

En el plano institucional, el proyecto permite fortalecer las capacidades de gestión de los gobiernos locales, al promover un modelo de planificación financiera riguroso, medible y transparente que puede replicarse para futuras expansiones o ajustes del sistema, facilitando el acceso a financiamiento externo y consolidando una cultura de evaluación ex ante basada en resultados concretos, lo cual eleva la credibilidad y legitimidad de las intervenciones públicas en infraestructura urbana.

Por último, el impacto positivo sobre el entorno urbano inmediato se manifiesta en una dinamización del desarrollo económico local, ya que el mayor flujo de personas y la mejor conexión territorial estimulan el crecimiento del comercio, el emprendimiento y el uso más eficiente del suelo urbano, generando efectos

multiplicadores sobre la economía comunitaria que superan el ámbito del transporte, consolidando así una política pública con beneficios tangibles, cuantificables y sostenibles.

4.4.11 Conclusiones de la propuesta

Las conclusiones derivadas de la propuesta para la implementación de una ruta alimentadora entre la parroquia La Aurora y el sistema Metro-vía de Guayaquil reflejan de manera afirmativa su viabilidad económica, operativa y financiera, al haberse sustentado en cálculos proyectados, indicadores técnicos y evidencia empírica extraída del diagnóstico participativo desarrollado durante la investigación.

Desde la perspectiva económica, la propuesta demuestra ser viable al generar un flujo constante de ingresos anuales provenientes del cobro por tarifa, cuya magnitud proyectada, basada en una demanda inicial de 1.200 pasajeros por día y un crecimiento anual del 3%, garantiza la cobertura progresiva de los costos directos de operación y mantenimiento, lo cual establece un equilibrio sostenible entre los ingresos percibidos y los egresos proyectados, reflejando eficiencia en el uso de recursos sin requerir subsidios estructurales.

En términos operativos, el modelo propuesto se sustenta en parámetros técnicos realistas, como la operatividad de 310 días al año y una cobertura basada en la articulación directa con el sistema troncal del Metro-vía, lo cual no solo asegura la continuidad del servicio, sino que mejora significativamente la conectividad territorial y funcional entre la parroquia La Aurora y el núcleo urbano de Guayaquil, permitiendo absorber progresivamente la demanda existente y reduciendo la presión sobre medios de transporte informales o costosos.

Desde la viabilidad financiera, los resultados proyectados muestran un Valor Actual Neto (VAN) positivo, una Tasa Interna de Retorno (TIR) por encima de la tasa de descuento del 10%, y un Retorno sobre la Inversión (ROI) superior al 30% en los primeros diez años de operación, lo cual valida cuantitativamente que el proyecto no solo recupera la inversión inicial de USD 250.000, sino que genera excedentes suficientes para reinversión, expansión o mejoras del sistema sin comprometer su sostenibilidad a largo plazo.

En suma, la propuesta evidencia una sinergia positiva entre los componentes técnicos, financieros y sociales, permitiendo afirmar que se trata de una alternativa factible, rentable y pertinente para resolver una brecha estructural de conectividad en un entorno urbano en expansión, con beneficios tangibles para la ciudadanía, bajo riesgo de inversión y potencial de réplica para otros sectores periféricos de la ciudad.

CONCLUSIONES

La revisión teórica, técnica, comercial y financiera confirma que las rutas alimentadoras son instrumentos eficaces de integración urbana, al vincular zonas periféricas con sistemas de transporte masivo mediante una planificación coherente, demanda comprobada y enfoque de equidad territorial, sustentado por evidencia académica que respalda su aplicación como mecanismos de conectividad metropolitana.

El análisis técnico-financiero demuestra que la ruta alimentadora entre La Aurora y Guayaquil es viable, dado su respaldo en alta aceptación ciudadana, condiciones operativas favorables, capacidad presupuestaria municipal y sostenibilidad proyectada a largo plazo, siempre que se optimicen variables como frecuencia, tarifa y coordinación interinstitucional.

La propuesta final integra datos sociales y financieros que permiten diseñar una ruta directa, eficiente y de impacto positivo en la accesibilidad urbana, constituyéndose en una solución factible y alineada con el desarrollo territorial sostenible, al responder a una necesidad estructural del territorio y generar beneficios urbanos y económicos.

RECOMENDACIONES

Implementar un piloto inicial de ruta alimentadora con una flota reducida, horarios escalonados y monitoreo digital en tiempo real, para validar la viabilidad operativa y social de la propuesta antes de su despliegue completo, bajo responsabilidad de la ATM Guayaquil y el GAD de Daule.

Establecer un modelo de gestión público-privado con participación ciudadana, en el que se integre a operadores de transporte, autoridades locales y representantes comunitarios en un comité técnico de seguimiento para garantizar la transparencia y sostenibilidad financiera del proyecto.

Diseñar una tarifa flexible con subsidio cruzado, en la que se establezcan valores diferenciados según tramos, horario y condición del usuario (estudiantes, adultos mayores, trabajadores formales), con integración tarifaria a la Metro-vía a través de una plataforma unificada de pago electrónico.

Incorporar tecnologías de geolocalización, sensores de aforo y un sistema digital de planificación de rutas con análisis predictivo de demanda, para optimizar frecuencias, identificar puntos críticos de congestión y mejorar la experiencia del usuario, bajo gestión de la Dirección de Tecnologías de la ATM.

Ejecutar una campaña integral de comunicación comunitaria, utilizando medios digitales, redes sociales y visitas puerta a puerta en La Aurora, para fomentar la apropiación social del proyecto, resolver dudas sobre el uso del nuevo servicio y recolectar retroalimentación ciudadana continua.

Realizar una evaluación económica periódica cada seis meses sobre los ingresos, costos operativos, niveles de satisfacción y desempeño técnico del servicio, con base en indicadores clave de eficiencia, cobertura y retorno social de la inversión.

Coordinar con la Empresa Pública Municipal de Vivienda y Urbanismo de Guayaquil el alineamiento del desarrollo urbano de La Aurora con los nodos de la ruta propuesta, garantizando la accesibilidad peatonal, la señalética adecuada y la seguridad en los paraderos.

Fomentar la vinculación del proyecto con programas de empleo joven y transporte sostenible mediante bicicletas públicas o eléctricas, promoviendo un ecosistema de movilidad intermodal y sustentable en la parroquia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agencia Nacional de Tránsito. (2023). *Informe de gestión del transporte institucional*. .

Obtenido de <https://www.ant.gob.ec>

Almenada, J., Posgrado, P., & Mosntedeoca, J. (2023). Análisis financiero del presupuesto institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón El Carmen, 2020–2021. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 8(3), 28-43. <https://doi.org/10.33936/recus.v8i3.5172>.

Antón, J., & Castellanos, L. (2024). Avances en la teoría de toma de decisiones: Implicaciones para las políticas públicas de educación financiera en Argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 16(1), 38-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9408160>.

Aquise, J., Bustamante, G., & Cáceres, M. (2023). Control de calidad y su impacto en los indicadores de desempeño financiero y operativo (KPIs) de una pequeña empresa constructora en el sur del Perú. *UPC*. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/672148>.

Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449.

Asamblea Nacional. (2011). Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria. . *Registro Oficial Suplemento 444 de 10 de mayo de 2011*.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo. *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*.

BCE. (2025). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Estadísticas Macroeconómicas: <https://www.bce.fin.ec/estadisticas-economicas/>

- Berrones, L. (2021). Costos operativos en el transporte de mercancía por carretera: el caso de los sistemas de construcción ligera en México. . *Dirección y Organización*, 5-17. <https://revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/view/589>.
- Carmona, M. (2020). Problemas y enfoques de la investigación sobre el transporte informal en América Latina. . *Revista Transporte Y Territorio*, (23), 159-181. <https://doi.org/10.34096/rtt.i23.9661>.
- Catagua, M., Pinagorte, M., & Mendoza, M. (2023). Control interno y modelo COSO en la gestión administrativa y financiera empresarial. *Podium*, (44), 151-166.
- Cedeño, C., Guijarro, C., & Jaramillo, N. (2021). Análisis financiero: una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 87-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7896330>.
- Chong, E., Quevedo, M., Chávez, M., & Bravo, M. (2021). *Contabilidad financiera intermedia*. Universidad del Pacífico. https://books.google.com.mx/books?id=faROEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&dq=contabilidad&source=gbs_navlinks_s.
- Código Orgánico Administrativo. . (2017). Código Orgánico Administrativo. . *Registro Oficial Suplemento 31 de 7 de julio de 2017. Ecuador*.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. *Registro Oficial Suplemento 303 de 19 de octubre de 2010. Ecuador*.
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (2010). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. *Registro Oficial Segundo Suplemento 306 de 22 de octubre de 2010. Ecuador*.
- Código Orgánico del Ambiente. (2017). Código Orgánico del Ambiente. *Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017. Ecuador*.

- Córdoba, N., & Estupiñán, A. (2023). Optimización de la Administración Financiera como Herramienta para la Planificación y Organización de los Recursos de la Pymes del Sector Calzado. *RI-UTS*. <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/12986>.
- Corrales, C., & Mendoza, J. (2021). Infraestructura de transporte y exportaciones en la frontera norte de México. *Revista de economía*, 38(97), 9-34. *Epub 06 de diciembre de 2021*. <https://doi.org/10.33937/reveco.2021.216>.
- del Valle, R. (2025). Determinar una nueva variable para el modelo predictivo de demanda, considerando la relación entre la cantidad de pasajeros de un terminal aéreo y la cantidad de habitantes de su área de influencia, caso Chile. *Revista Espacios*, 46(1), 1-17. *Epub 24 de abril de 2025*. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n01p01>.
- FAO. (2020). Transporte rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe [Capítulo, 2020]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/4/y5711s/y5711s00.htm>.
- Fontanelli, O., Guzmán, P., Meneses, A., Hernández, A., & Flores, M. (2022). Intermunicipal Travel Networks of Mexico (2020–2021). *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.13916>.
- Gallardo, S., Giménez, M., Méndez, M., & Pacheco, C. (2024). DISTRITO TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN INTELIGENTE PARA LAS ZONAS INDUSTRIALES DE LA CIUDAD DE BARQUISIMETO. *Gaceta Técnica*, 25(2), 23-45. *Epub 20 de diciembre de 2024*. <https://doi.org/10.51372/gacetatecnica252.2>.

- Germán-Soto, V., de la Peña, N., & García, K. (2023). Desarrollo económico, inversión en transporte y urbanización en ... *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales*, 32(63). <https://doi.org/10.20983/noesis.2023.1.4>.
- González, V. (2022). *Contabilidad financiera: El Plan General de Contabilidad*. Pirámide.
https://books.google.com.mx/books?id=6X6yEAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=contabilidad&hl=es-419&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwjE59ns8rmNAxVpD0QIHWI2BAEQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=contabilidad&f=false.
- Graells, E., Opitz, D., Rowe, F., & Arriagada, I. (2023). Feel Old Yet? Updating Mode of Transportation Distributions from Travel Surveys using Data Fusion with Mobile Phone Data [Santiago de Chile, 2012–2020]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.09482>.
- Iglesias, P., Quijije, R., & Torres, H. (2021). Costos de producción: control financiero y su influencia en la rentabilidad operacional del hotel Radisson Guayaquil. " *CARÁCTER" REVISTA CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO*, 9(1). DOI: <https://doi.org/10.35936/up.v9i1.91>.
- INEC. (2024). *Estimaciones y Proyecciones de Población*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- INEC. (2025). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Estadísticas Macroeconómicas: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-macroeconomicas/>
- Iñiguez, J., Guartán, E., & Vásquez, I. (2021). Financiamiento de las asociaciones productivas mediante créditos de BanEcuador BP. *Revista Científica Agroecosistemas*, 9(2), 114-120.

<https://scholar.archive.org/work/ewrg5azxdfdepn6iguz4ix7gra/access/wayback/https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/download/477/454/>.

Julcahuanca, K. (2021). Estrategias financieras para incrementar la rentabilidad de una empresa comercial, Lima 2021. *Universidad Norbert Wiener*.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/cf135f69-485b-4b50-9f23-2caef1d58c93>.

León, P. (2021). *Financiación empresarial*. Comercial Grupo ANAYA.
https://books.google.com.mx/books?id=BFJtEAAQBAJ&pg=PA113&dq=rentabilidad+empresarial&hl=es-419&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwifq5O6nMKNAXUOLdAFHUq1IBIQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=rentabilidad%20empresarial&f=false.

Ley de Gestión Ambiental. (1999). Ley de Gestión Ambiental. *Registro Oficial Suplemento 245 de 30 de julio de 1999. Ecuador*.

Ley de Mancomunidades. (2010). Ley de Mancomunidades. *Registro Oficial Segundo Suplemento 341 de 6 de diciembre de 2010. Ecuador*.

Ley del Consumidor. (2000). Ley del Consumidor. *Registro Oficial Suplemento 116 de 10 de julio de 2000. Ecuador*.

Ley Orgánica de Discapacidades. (2012). Ley Orgánica de Discapacidades. *Registro Oficial Suplemento 796 de 25 de septiembre de 2012. Ecuador*.

Ley Orgánica de Participación Ciudadana. (2009). Ley Orgánica de Participación Ciudadana. <https://www.participacion.gob.ec>.

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2008). Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. *Registro Oficial Suplemento 398 de 7 de agosto de 2008. Ecuador*.

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (2008). Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. *Registro Oficial Suplemento 395 de 4 de agosto de 2008. Ecuador.*

López, C., Yaulema, L., Flores, E., & Vega, R. (2024). ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DEL TURISMO EN LOS INGRESOS NACIONALES ECUATORIANO DURANTE EL PERÍODO 2012-2023. *Aula Virtual*, 5(12), e286. Epub 19 de julio de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11121898>.

LOTAIP. (2004). Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a Información Pública. Gobierno de Ecuador. https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cpccs_22_ley_org_tran_acc_inf_pub.pdf.

Macías, F., & Sánchez, A. (2022). El análisis financiero: Un instrumento de evaluación financiera en la empresa La Fabril. *Revista Científica Multidisciplinaria SAPIENTIAE*. ISSN: 2600-6030, 5(10), 2-20. <https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/sapientiae/article/view/341>.

Medina, T., Lara, V., & Castillo, M. (2023). Nivel de conocimiento de la distribución física internacional en la comunidad campesina de Picoy-Perú, 2021. *e-Revista Multidisciplinaria del Saber*, 1, e-RMS01192023. Epub 15 de marzo de 2024. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v1i.35>.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2023). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas*. Obtenido de <https://www.obraspublicas.gob.ec/>

Ocampo, A. (2024). Efectos de la transformación digital en el sector contable y financiero en Ecuador. *Academo (Asunción)*, 11(3), 233-241. https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-89382024000300233.

Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

(2012). Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. *Registro Oficial Suplemento 731 de 25 de junio de 2012. Ecuador.*

Scarfó, E., Velez, I., Sandoval, J., Castilla, P., & Ortiz, D. (2022). *Análisis financiero integral: teoría y práctica*. Alpha editorial.
https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=HzJ7EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=analisis+financiero&ots=fb2u1Ymlqh&sig=wya09iuKqxLUm7FINH_hKNa_Kfo&redir_esc=y#v=onepage&q=analisis%20financiero&f=false.

Tobar, C. (2024). Impact of Investment in Road Infrastructure on the Economic Growth of the Department of Nariño, Colombia. . *Revista Colombiana de Investigación*, 8(5), 1254–1272. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13550.

Urdaneta, A., & Zambrano, Á. (2024). Marco regulatorio bancario en Ecuador y su impacto en el financiamiento a pymes. RETOS. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 14(27), 147-163.
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86182024000100147.

Viera, G. (2025). Revisión sistemática de la relación entre la gestión de capital de trabajo y el desempeño financiero de las empresas: Un enfoque en la industria latinoamericana. . *MQRInvestigar*, 9(1), e28-e28.
<https://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/28>.

Zeolla, N., & Médici, F. (2022). Desregulación, endeudamiento y fragilidad financiera externa: un enfoque minskiano para la crisis argentina 2018-2019. *Ensayos de Economía*, 32(60), 66-90. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2619-65732022000100066&script=sci_arttext.

NEXOS

Anexo 1. Formato de Encuesta

A. Preguntas demográficas

1. Sexo:

☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Otro

2. Edad:

☐ Menor de 18 años ☐ 18 a 25 años ☐ 26 a 35 años ☐ 36 a 45 años ☐ 46 a 60 años ☐ Más de 60 años

3. Nivel de instrucción:

☐ Primaria completa o menos ☐ Secundaria completa ☐ Educación técnica ☐ Educación universitaria ☐ Posgrado

4. Ocupación principal:

☐ Estudiante ☐ Empleado/a ☐ Comerciante o emprendedor/a ☐ Ama de casa ☐ Desempleado/a ☐ Otro: _____

5. Medio de transporte que utiliza con mayor frecuencia:

☐ Metro-vía ☐ Bus convencional ☐ Taxi o mototaxi ☐ Vehículo propio ☐ Bicicleta o caminata ☐ Otro: _____

B. Preguntas Principales

N.º	Pregunta	Escala de respuesta
6	Considero que el transporte público disponible en La Aurora es insuficiente para cubrir las necesidades de la población.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
7	Estoy de acuerdo con que se implemente una ruta de transporte Metro-vía que conecte directamente La Aurora con Guayaquil.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
8	Utilizo con frecuencia el transporte público para movilizarme hacia Guayaquil por motivos laborales, educativos o personales.	1. Nunca / 2. Rara vez / 3. A veces / 4. Frecuentemente / 5. Siempre

9	Considero que una nueva ruta Metro-vía mejoraría considerablemente mi acceso a servicios de salud, educación y trabajo.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
10	Estimo que el costo actual de movilización afecta negativamente mi economía diaria.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
11	Estaría dispuesto(a) a pagar una tarifa ligeramente mayor si el servicio Metro-vía fuera rápido, cómodo y directo.	1. Nada dispuesto / 2. Poco dispuesto / 3. Medianamente dispuesto / 4. Dispuesto / 5. Muy dispuesto
12	Considero que este proyecto de ruta Metro-vía contribuiría al desarrollo económico local de la parroquia La Aurora.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
13	Actualmente me movilizó principalmente en taxi, mototaxi o vehículo particular debido a la falta de opciones públicas accesibles.	1. Nunca / 2. Rara vez / 3. A veces / 4. Frecuentemente / 5. Siempre
14	Creo que mi sector está desconectado del sistema principal de transporte metropolitano de Guayaquil.	1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo
15	Recomendaría el uso de esta ruta alimentadora a vecinos, familiares u otros miembros de la comunidad.	1. Nada probable / 2. Poco probable / 3. Medianamente probable / 4. Probable / 5. Muy probable

Anexo 2. Formato de Entrevista estructurada.

1. ¿Cuál es su valoración general sobre la situación actual del sistema de transporte público en la parroquia La Aurora?
2. ¿Qué criterios técnicos considera fundamentales para definir una nueva ruta alimentadora en una zona urbana en expansión como La Aurora?
3. ¿Existen estudios técnicos previos o diagnósticos de movilidad que indiquen la necesidad de una ruta directa entre La Aurora y Guayaquil?
4. Desde su perspectiva, ¿cuáles serían las ventajas operativas de integrar La Aurora al sistema Metro-vía mediante una ruta alimentadora?
5. ¿Qué desafíos logísticos y técnicos considera que podrían dificultar la implementación de esta ruta?
6. ¿Qué tipo de inversión inicial estima sería necesaria para habilitar una ruta alimentadora en términos de infraestructura, flota y operación?
7. ¿Cuáles son los principales elementos que deben considerarse para garantizar la sostenibilidad técnica y financiera del proyecto?
8. ¿Cómo influiría esta ruta en la accesibilidad de los residentes de La Aurora a servicios esenciales como salud, educación y empleo?
9. ¿Considera que el crecimiento demográfico de La Aurora justifica una intervención estructural en materia de transporte público?
10. ¿Qué mecanismos de articulación interinstitucional deberían activarse para ejecutar un proyecto de esta magnitud?
11. ¿Qué opinión tiene sobre el impacto económico que podría generar esta ruta en el desarrollo local de la parroquia?
12. ¿Qué recomendaciones técnicas ofrecería para que el diseño y ejecución de esta ruta se realicen de forma eficiente, inclusiva y sostenible?