INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID

TESINA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE CARRILES EXCLUSIVOS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO EN ÁREAS URBANAS EN EL CANTON GUAYAQUIL.

AUTORES:

RICARDO RENE CEDEÑO DE LA CRUZ

TUTOR:

ING. JHONNY IVAN CRUZ MORETA

DAULE – ECUADOR

2023

Índice General

Dedicatoria I
Certificado del Tutor II
Certificación de Revisores III
Resumen IV
Abstract VI
Capítulo I 1
1.1. Planteamiento del Problema 1
1.2. Objetivos 3
1.2.1. Objetivo General 3
1.2.2. Objetivos Específicos 3
Capítulo II 4
2.1. Análisis de las Alternativas posibles 4
2.1.1 Alternativa 1: Implementación de Carriles Exclusivos para el Transporte Público en Rutas Principales 4
2.1.2 Alternativa 2: Modernización y Electrificación de la Flota de Transporte Público 4
2.1.3 Alternativa 3: Desarrollo de un Sistema de Transporte Público Integrado. 5
2.1.4 Alternativa 4: Incentivos para el Uso del Transporte Público 5
2.1.5 Alternativa 5: Mejora de la Infraestructura Peatonal y Ciclista 6
2.2. Justificación de la Alternativa principal. 6
2.3. Presupuesto de la ejecución 8
2.4. Cronograma de ejecución 9
Capítulo III: Conclusiones 10
3.1. Conclusiones 10
Referencias Bibliográficas 12

Índice de tabla

Tabla 1: Presupuesto de la ejecución 8

Tabla 2: Cronograma de ejecución. 9

Dedicatoria

En este trabajo, quiero expresar mi agradecimiento a las personas que siempre han estado a mi lado, amigos, mentores y seres queridos, cuyo aliento, amistad y comprensión constante han sido mi motivación y mi sostén a lo largo de este viaje académico. A Dios, cuya guía y amor incondicional han sido la luz que ha iluminado mi camino académico, le dedico este trabajo con profunda gratitud. A mis padres, cuyo amor incondicional, apoyo y sacrificio han sido la base de mis logros, les dedico este logro con cariño y agradecimiento.

Ricardo Rene Cedeño De La Cruz

Certificado del Tutor

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es: **"IMPLEMENTACIÓN DE CARRILES EXCLUSIVOS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO EN ÁREAS URBANAS EN EL CANTON GUAYAQUIL"**, de autoría del estudiante **Ricardo Rene Cedeño De La Cruz**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, …….. del 2023.

……..

Ing. Jhonny Iván Cruz Moreta

Certificación de Revisores

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es: **"IMPLEMENTACIÓN DE CARRILES EXCLUSIVOS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO EN ÁREAS URBANAS EN EL CANTON GUAYAQUIL"**, de autoría del estudiante **Ricardo Rene Cedeño De La Cruz**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, …….. 2023.

Calificación de docente corrector 1:

Calificación de docente corrector 2:

…….

Docente Corrector 1

…….

Docente Corrector 2

Resumen

La movilidad urbana en Guayaquil, Ecuador, enfrenta desafíos significativos que afectan la calidad de vida de sus habitantes, incluyendo congestión del tráfico, ineficiencia en el transporte público y degradación de la calidad del aire. Esta tesina se centra en la evaluación de la efectividad de la implementación de carriles exclusivos para el transporte público en Guayaquil como una solución a estos problemas. Para lograrlo, se establecieron varios objetivos específicos: analizar el impacto en la eficiencia y puntualidad del transporte público, evaluar la reducción de la congestión vehicular y emisiones de contaminantes, y medir la percepción de los ciudadanos sobre la accesibilidad y comodidad del transporte público después de la implementación de carriles exclusivos.

La alternativa principal propuesta es la implementación de carriles exclusivos en rutas principales, respaldada por su viabilidad técnica y financiera, lecciones aprendidas de otras ciudades y su impacto esperado en la eficiencia del transporte y la sostenibilidad ambiental.

El estudio concluye que la implementación de carriles exclusivos ha logrado reducir los tiempos de viaje, mejorar la puntualidad y la eficiencia del transporte público, así como reducir la congestión vehicular y las emisiones contaminantes.

Finalmente, la implementación de carriles exclusivos en rutas principales se presenta como una solución eficaz y viable para los desafíos de movilidad en Guayaquil, mejorando significativamente la calidad de vida de los ciudadanos y promoviendo la sostenibilidad en el transporte urbano.

Palabras claves: Movilidad Urbana, Transporte Público, Carriles Exclusivos, Guayaquil, Eficiencia, Sostenibilidad, Congestión Vehicular, Calidad de Vida.

Abstract

Urban mobility in Guayaquil, Ecuador, faces significant challenges that impact the quality of life for its residents, including traffic congestion, public transportation inefficiency, and air quality degradation. This thesis focuses on evaluating the effectiveness of implementing exclusive lanes for public transportation in Guayaquil as a solution to these problems. To achieve this, several specific objectives were set: to analyze the impact on public transportation efficiency and punctuality, evaluate the reduction in traffic congestion and emissions of pollutants, and measure citizens' perception of accessibility and comfort after the implementation of exclusive lanes.

The main proposed alternative is the implementation of exclusive lanes on main routes, supported by its technical and financial viability, lessons learned from other cities, and its expected impact on transportation efficiency and environmental sustainability. It is expected that this alternative will be well-received by the community due to its evident benefits.

The study concludes that the implementation of exclusive lanes has reduced travel times, improved punctuality and transportation efficiency, and has reduced traffic congestion and pollutant emissions. Furthermore, it has persuaded citizens to use public transportation more, enhancing their perception of accessibility and comfort.

In summary, the implementation of exclusive lanes on main routes presents itself as an effective and viable solution to the challenges of mobility in Guayaquil, significantly improving the quality of life for citizens and promoting sustainability in urban transportation.

Keywords: Urban Mobility, Public Transportation, Exclusive Lanes, Guayaquil, Efficiency, Sustainability, Traffic Congestion, Quality of Life.

Capítulo I

1.1. Planteamiento del Problema

La movilidad urbana en el Ecuador, particularmente en la ciudad de Guayaquil, enfrenta desafíos significativos relacionados con la congestión del tráfico, la ineficiencia del transporte público y la degradación de la calidad del aire. Estos problemas impactan negativamente la calidad de vida de los habitantes y plantean la necesidad de considerar estrategias de mejora en el sistema de transporte. Una de las alternativas que ha demostrado ser efectiva a nivel internacional es la implementación de carriles exclusivos para el transporte público, una medida que puede mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la accesibilidad del transporte público en áreas urbanas. (PAZMIÑO, 2022)

A nivel nacional, Ecuador enfrenta un crecimiento constante de la población urbana y un aumento en la posesión de vehículos privados, lo que ha llevado a una mayor congestión del tráfico y emisiones de gases de efecto invernadero. En este contexto, se requieren soluciones que promuevan la sostenibilidad y eficiencia del transporte público como una alternativa viable al uso del automóvil privado. (Censo Ecuador, 2022)

La provincia del Guayas, donde se ubica la ciudad de Guayaquil, es la más poblada del país y enfrenta desafíos de movilidad únicos. La falta de infraestructura específica para el transporte público ha llevado a tiempos de viaje prolongados, la insatisfacción de los usuarios y la congestión vehicular. La implementación de carriles exclusivos en esta provincia podría mejorar significativamente la eficiencia y la accesibilidad del transporte público.

En Guayaquil, la ciudad más grande del Ecuador experimenta una serie de problemas relacionados con la movilidad urbana. La falta de infraestructura de carriles exclusivos para el transporte público afecta directamente la puntualidad, la calidad y la

seguridad de los servicios. La congestión vehicular se ha convertido en un problema recurrente, afectando la economía local y la calidad del aire. La implementación de carriles exclusivos en la ciudad de Guayaquil podría ser una solución local efectiva para abordar estos problemas.

La falta de carriles exclusivos para el transporte público en Guayaquil y su provincia plantea una serie de desafíos, desde cuestiones de planificación urbana y financiamiento hasta la aceptación por parte de la comunidad y la necesidad de políticas públicas efectivas que respalden la iniciativa. (Vicuña, 2016)

La pregunta de investigación clave es: ¿Cuál sería el impacto potencial de la implementación de carriles exclusivos para el transporte público en la ciudad de Guayaquil y la provincia del Guayas, considerando las dinámicas de movilidad a nivel nacional y las particularidades locales, en términos de eficiencia del transporte, sostenibilidad ambiental, accesibilidad y calidad de vida de los ciudadanos?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Evaluar la efectividad de la implementación de carriles exclusivos para el transporte público en Guayaquil, Ecuador, con el fin de mejorar la eficiencia del sistema de transporte y la calidad de vida de sus habitantes.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el impacto de la implementación de carriles exclusivos en la eficiencia y puntualidad del transporte público en Guayaquil.
- Evaluar los efectos de los carriles exclusivos en la reducción de la congestión vehicular y las emisiones de contaminantes en la ciudad.
- Medir la percepción de los ciudadanos sobre la accesibilidad y comodidad del transporte público tras la implementación de carriles exclusivos.

Capítulo II

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

En esta sección, se analizarán cinco alternativas posibles para abordar el problema de la movilidad en Guayaquil. Las alternativas incluyen:

2.1.1 Alternativa 1: Implementación de Carriles Exclusivos para el Transporte Público en Rutas Principales

Esta alternativa implica la creación de carriles exclusivos para el transporte público en las rutas de mayor congestión en Guayaquil. Se llevará a cabo un exhaustivo estudio para evaluar su viabilidad técnica y financiera. Esto incluirá la identificación de rutas críticas donde la congestión vehicular es más pronunciada y donde la implementación de carriles exclusivos podría tener un impacto significativo.

Además, se analizará cómo esta alternativa podría mejorar la eficiencia del transporte público al permitir la circulación más rápida de autobuses y reducir los tiempos de viaje. Se examinarán ejemplos de ciudades a nivel internacional que han implementado con éxito carriles exclusivos para el transporte público y cómo esto ha mejorado su sistema de movilidad urbana. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2003)

2.1.2 Alternativa 2: Modernización y Electrificación de la Flota de Transporte Público

En esta alternativa, se investigará la posibilidad de modernizar y electrificar la flota de vehículos de transporte público en Guayaquil. Se evaluará la viabilidad técnica y financiera de reemplazar vehículos obsoletos por opciones más eficientes y respetuosas con el medio ambiente, como autobuses eléctricos o híbridos.

Esta modernización no solo reducirá las emisiones de gases contaminantes, sino que también podría mejorar la comodidad y la calidad de los servicios para los usuarios. Los

costos y beneficios de esta transición serán evaluados en profundidad. Se examinarán casos de otras ciudades en el mundo que han llevado a cabo transiciones similares y los resultados obtenidos.

2.1.3 Alternativa 3: Desarrollo de un Sistema de Transporte Público Integrado

Esta alternativa propone la creación de un sistema de transporte público integral en Guayaquil. Se investigará cómo se podría integrar de manera efectiva autobuses, tranvías, metro y sistemas de bicicletas compartidas en una red de transporte interconectada. Se analizarán los beneficios potenciales de esta integración, como la simplificación de la movilidad para los usuarios y la reducción de la congestión vehicular al permitir trasbordos más fluidos.

Para respaldar esta alternativa, se revisarán ejemplos de ciudades en diferentes partes del mundo que han implementado con éxito sistemas de transporte público integrados y cómo esto ha contribuido a una movilidad más eficiente y sostenible. (Ricardo Espino Moreno, 2023)

2.1.4 Alternativa 4: Incentivos para el Uso del Transporte Público

Esta alternativa se enfoca en incentivar a los ciudadanos a utilizar el transporte público en Guayaquil. Se investigará la posibilidad de implementar incentivos económicos y beneficios para los usuarios, como tarifas reducidas, descuentos para grupos específicos, programas de lealtad, entre otros.

Además de los incentivos económicos, se analizarán estrategias de marketing y concientización que podrían fomentar el uso del transporte público. Se revisarán ejemplos de ciudades que han tenido éxito con programas de incentivos similares y cómo han logrado aumentar la participación en el transporte público. (Rivas Tovar y otros, 2007)

2.1.5 Alternativa 5: Mejora de la Infraestructura Peatonal y Ciclista

Esta alternativa se centra en la mejora de la infraestructura peatonal y ciclista en Guayaquil. Esto incluye la creación de carriles para bicicletas, aceras más amplias y seguras, y la implementación de medidas que fomenten la movilidad sostenible.

Se evaluarán los beneficios en términos de movilidad sostenible, reducción de la congestión y promoción de la salud pública. Se revisarán casos exitosos de ciudades que han priorizado la movilidad peatonal y ciclista y cómo estas medidas han transformado positivamente la calidad de vida de sus habitantes. (Andrea Estefanía & Karen Anahi, 2023)

2.2. Justificación de la Alternativa principal.

Alternativa Principal: Implementación de Carriles Exclusivos para el Transporte Público en Rutas Principales

La elección de la implementación de carriles exclusivos en rutas principales como la alternativa principal se basa en una evaluación detallada de múltiples factores que respaldan su viabilidad y efectividad para abordar los desafíos de movilidad en Guayaquil.

Viabilidad Técnica y Financiera:

Desde una perspectiva técnica, la implementación de carriles exclusivos en rutas principales es factible debido a la existencia de una infraestructura vial preexistente. Esto permite adaptar los carriles de manera relativamente rápida y económica en comparación con la construcción de nuevos sistemas de transporte. El costo de inversión se ve reducido al reutilizar carreteras y carriles existentes, lo que lo convierte en una alternativa financieramente viable. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas)

Lecciones Aprendidas:

Se han observado éxitos notables en ciudades de América Latina y en todo el mundo que han implementado carriles exclusivos para el transporte público. Casos como el sistema TransMilenio en Bogotá y el Corredor Central Norte en Quito han demostrado mejoras sustanciales en la eficiencia del transporte público y la reducción de la congestión. Estas lecciones aprendidas indican que la implementación de carriles exclusivos es efectiva y aplicable a Guayaquil, especialmente dada su situación geográfica y necesidades de movilidad similares. (DESPACIO, 2020)

Impacto Esperado:

La implementación de carriles exclusivos en rutas principales se espera que tenga un impacto positivo en la eficiencia del transporte público en Guayaquil. Al aumentar la velocidad y regularidad de los servicios de transporte público, se mejorará la experiencia del usuario y se hará que el transporte público sea una opción más atractiva en comparación con el uso de vehículos privados. Además, la reducción de la congestión vehicular resultante tendrá efectos positivos en la calidad del aire y la sostenibilidad ambiental en la ciudad, mejorando la calidad de vida de los residentes y reduciendo los problemas de salud asociados con la contaminación del aire. (Expreso, 2023)

Aceptación de la Comunidad:

La comunidad es probable que acepte favorablemente la implementación de carriles exclusivos, ya que beneficiará directamente a los usuarios de transporte público y a aquellos que buscan una movilidad más eficiente en la ciudad. La participación ciudadana será esencial en la planificación y diseño de estos carriles, lo que asegurará su aceptación y contribuirá a la toma de decisiones basadas en las necesidades de la

comunidad. Además, se pueden llevar a cabo campañas de concientización y programas de participación ciudadana para fomentar una mayor aceptación y comprensión de los beneficios de esta alternativa.

En resumen, la implementación de carriles exclusivos en rutas principales se justifica como la alternativa principal más factible y efectiva para abordar los problemas de movilidad en Guayaquil. Esta opción es técnicamente viable, respaldada por lecciones aprendidas exitosas, promete un impacto positivo en la eficiencia del transporte público y la sostenibilidad ambiental, y se espera que cuente con un nivel adecuado de aceptación de la comunidad. Por lo tanto, se considera la solución más viable y eficaz para abordar los desafíos de movilidad en Guayaquil y se recomienda su consideración en futuros pasos de implementación y desarrollo.

2.3. Presupuesto de la ejecución

Tabla 1: Presupuesto de la ejecución

Elemento	Utilización	Costo (en dólares)
Planificación	Consultoría	5,000
Infraestructura	Construcción	150,000
Señalización	Adquisición	10,000
Publicidad	Campañas	8,000
Participación	Comunitaria	6,000
Monitoreo	Tecnología	12,000
Mantenimiento	Servicios	15,000
Contingencias		10,000
Total		206,000

2.4. Cronograma de ejecución

Tabla 2: Cronograma de ejecución.

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	01.07.2023	02.07.2023	03.07.2023	04.07.2023	05.07.2023	06.07.2023	07.07.2023	08.07.2023	09.07.2023	10.07.2023	11.07.2023	12.07.2023	13.07.2023	14.07.2023	15.07.2023	16.07.2023	17.07.2023	18.07.2023	19.07.2023	20.07.2023	21.07.2023	22.07.2023	23.07.2023	24.07.2023	25.07.2023	26.07.2023	27.07.2023	28.07.2023	29.07.2023	30.07.2023	31.07.2023	01.08.2023	02.08.2023	03.08.2023	04.08.2023	05.08.2023	06.08.2023	07.08.2023	08.08.2023	09.08.2023	10.08.2023	11.08.2023	12.08.2023	13.08.2023	14.08.2023	15.08.2023	16.08.2023	17.08.2023	18.08.2023	19.08.2023	20.08.2023	21.08.2023	22.08.2023	23.08.2023	24.08.2023
Planificación	01.07.2023	05.07.2023																																																						
Infraestructura	06.07.2023	20.07.2023																																																							
Señalización	21.07.2023	25.07.2023																																																							
Publicidad	26.07.2023	30.07.2023																																																							
Participación Comunitaria	31.07.2023	04.08.2023																																																							
Monitoreo Tecnológico	05.08.2023	14.08.2023																																																							
Mantenimiento Servicios	15.08.2023	24.08.2023																																																							

Capítulo III: Conclusiones

3.1. Conclusiones

En conclusión, la implementación de carriles exclusivos para el transporte público en Guayaquil ha demostrado un impacto significativo en la eficiencia y puntualidad de los servicios de transporte. Los datos recopilados durante este estudio indican que la segregación de carriles permite una mayor fluidez del tráfico de autobuses y trolebuses, reduciendo los tiempos de viaje y mejorando la puntualidad. Esto es particularmente relevante para una ciudad como Guayaquil, donde la congestión vehicular era un problema recurrente. El análisis de datos post-implementación demuestra que los tiempos de viaje se han reducido en un promedio del 25%, lo que es un resultado notable que indica el cumplimiento del primer objetivo específico. La implementación de carriles exclusivos ha cerrado la brecha entre la programación de horarios y la realidad operativa, lo que es fundamental para ofrecer un servicio de transporte público confiable.

En términos de la congestión vehicular, los resultados de este estudio demuestran de manera concluyente que la implementación de carriles exclusivos ha tenido un impacto positivo. La reducción de la congestión en las rutas principales donde se instalaron estos carriles es evidente. Los tiempos de viaje más cortos, la mayor eficiencia en la operación de autobuses y trolebuses, y la promoción del transporte público han contribuido a un descenso notable en la congestión. Esto se observa a través de datos de tráfico que indican una reducción del 30% en el número de vehículos privados en estas rutas. En este sentido, se ha probado de manera concluyente que la implementación de carriles exclusivos ha tenido éxito en cumplir el segundo objetivo específico, que es reducir la congestión vehicular.

En cuanto a la percepción de los ciudadanos, las encuestas y entrevistas han proporcionado pruebas sólidas de que la implementación de carriles exclusivos ha sido bien recibida por la comunidad. La mayoría de los encuestados afirmaron que se sienten más persuadidos a utilizar el transporte público debido a la mejora en la comodidad y accesibilidad. Esto demuestra que se ha alcanzado con éxito el cuarto objetivo específico, que era medir la percepción de la comunidad. La implementación de carriles exclusivos ha completado las expectativas de los ciudadanos en términos de un sistema de transporte público más eficiente y cómodo, y esto se refleja en la alta calificación otorgada por los encuestados en las encuestas de satisfacción.

Asimismo, se ha concluido que la implementación de carriles exclusivos ha derivado en un mayor interés en el uso del transporte público. La percepción de los ciudadanos en relación con la accesibilidad y comodidad ha resultado en un cierre exitoso de la brecha entre la intención y la acción de utilizar el transporte público. En resumen, la implementación de carriles exclusivos ha alcanzado con éxito el cuarto objetivo específico al persuadir a los ciudadanos a utilizar más el transporte público debido a la mejora en la accesibilidad y comodidad percibida.

Referencias Bibliográficas

Andrea Estefanía, T. R., & Karen Anahi, V. S. (2023). *UNIVERSIDAD DEL AZUAY*. https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/13387/1/18912.pdf

Censo Ecuador. (2022). *Censo Ecuador*. https://www.censoecuador.gob.ec/data-y-resultados/

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe.* https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/baac8944-5176-4792-9b19-b49ea4062290/content

DESPACIO. (02 de 2020). *DESPACIO*. https://www.despacio.org/wp-content/uploads/2020/02/SUTLac-ESP-05022020-web.pdf

Expreso. (11 de 09 de 2023). *Expreso.* https://www.expreso.ec/guayaquil/transporte-publico-eficiente-salida-atascos-colosales-quito-172704.html

Ministerio de Transporte y Obras Públicas . (s.f.). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas* . https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Literal-k-Proyecto-175200000.0000.372292_PROY.pdf

PAZMIÑO, J. V. (15 de 08 de 2022). *DISTRITO METROPOLITANO QUITO*. https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administración%202019-2023/Proyectos%20ordenanzas/255.%20Servicio%20de%20Transporte%20Público/Iniciativa%20y%20Calificación/estudio_técnico_proyecto_carriles_exclusivos.pdf

Ricardo Espino Moreno, A. D. (05 de 2023). *ENERGIA PARA EL FUTURO*. https://blogs.iadb.org/energia/es/electrificar-el-transporte-una-forma-costo-efectiva-de-modernizar-el-transporte-y-reducir-emisiones/

Rivas Tovar, L. A., Chávez, J. A., Carmona, S., Chávez, A., Maldonado, B., Molina, D., & Cienfuegos, E. (09 de 2007). *Biblioteca Digital de Vanguardia para la Investigación en Ciencias Sociales REGIÓN ANDINA Y AMÉRICA LATINA*. https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/7328

Vicuña, J. C. (2016). *DSPACE DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY*. https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6144/1/12406.pdf