INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID

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

TEMA:

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE SINIESTROS DE TRÁNSITO EN EL KM48 VIA GUAYAQUIL

AUTORES:
JONATHAN DAVID CEDEÑO MACÍAS
KENNETH DARIO ALVARADO MORA

TUTOR:
ING. JHONNY CRUZ MORETA

DAULE – ECUADOR

2023

Índice General

Dedicatoria I
Certificado del Tutor II
Certificación de Revisores III
Resumen IV
Abstract V
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: Mejoras en la Señalización Vial y Sistemas de Alerta 4
2.1.2 Alternativa 2: Campañas de Concientización y Educación Vial 4
2.1.3 Alternativa 3: Reforzamiento de la Fuerza de Policía de Tránsito 4
2.1.4 Alternativa 4: Diseño y Construcción de Pasos Peatonales y Puentes 5
2.1.5 Alternativa 5: Rediseño de la Infraestructura Vial en el km48 5
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 Bilbliograficas 12

Dedicatoria

En este trabajo, dedico un espacio especial a Dios, la fuente de inspiración y guía en mi vida, cuya sabiduría y amor incondicional han sido la brújula en mi viaje académico. A mis padres, les dedico este logro con profundo agradecimiento por su apoyo inquebrantable y su amor constante, que han sido la base de mis logros. A mis amigos, mentores y seres queridos que siempre han estado a mi lado, su amistad, aliento y comprensión constante han sido una bendición. Esta tesina es un tributo a nuestra colaboración y amistad, y una muestra de la influencia positiva que cada uno de ustedes ha tenido en mi vida.

Jonathan David Cedeño Macías

En esta tesina, deseo expresar mi agradecimiento a Dios, cuya guía y amor incondicional han sido el faro que ha iluminado mi camino académico. A mis padres, les dedico este logro con profunda admiración por su apoyo constante, sacrificio y amor infinito, que han sido la base de mis logros. A mis amigos, mentores y seres queridos que siempre han estado a mi lado, su amistad, aliento y comprensión constante han sido un regalo invaluable. Esta tesina es un testimonio de nuestra colaboración y amistad, y un homenaje a la influencia positiva que cada uno de ustedes ha tenido en mi vida. Gracias por ser parte fundamental de mi viaje hacia el éxito.

Kenneth Darío Alvarado Mora

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: **"DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE SINIESTROS DE TRANSITO EN EL KM48 VIA GUAYAQUIL"**, de autoría de los estudiantes **Jonathan David Cedeño Macías** y **Kenneth Darío Alvarado Mora**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule,…….. del 2023

……..

Ing. Jhonny 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: **DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE SINIESTROS DE TRANSITO EN EL KM48 VIA GUAYAQUIL"**, de autoría de los estudiantes **Jonathan David Cedeño Macías** y **Kenneth Darío Alvarado** 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, …….. 2021.

Calificación de docente corrector 1:

Calificación de docente corrector 2:

…….

Docente Corrector 1

…….

Docente Corrector 2

Resumen

La tesina aborda la problemática de los siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil, una cuestión de preocupación a nivel local, provincial y nacional en Ecuador. Esta problemática se caracteriza por su impacto en pérdidas de vidas humanas y costos asociados a la atención médica. Además, afecta a conductores, pasajeros y peatones. La provincia del Guayas, una de las más pobladas de Ecuador, enfrenta esta problemática en la vía Guayaquil, una arteria vital con alta concentración de tránsito en su tramo del km48.

Este estudio propone una serie de objetivos específicos, que incluyen la implementación de medidas de seguridad vial en el km48, la promoción de la educación y concienciación de conductores, peatones y la coordinación interinstitucional para mejorar la regulación y fiscalización del tránsito. Se han evaluado varias alternativas para abordar este problema, y se ha seleccionado el "Rediseño de la Infraestructura Vial en el km48" como la opción principal debido a su eficacia en la optimización de recursos y su capacidad para abordar los puntos críticos que contribuyen a los siniestros. Esta alternativa se enfoca en mejorar la seguridad, la fluidez del tránsito y la seguridad peatonal, y ha demostrado éxito en otros lugares.

En resumen, la tesina se enfoca en reducir la incidencia de siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil a través del rediseño de la infraestructura vial, con el objetivo de mejorar la seguridad y la calidad de vida de los usuarios de la vía y la comunidad local.

Palabras claves: Siniestros de tránsito, Seguridad vial, Rediseño de infraestructura, Vía Guayaquil, Ecuador.

Abstract

This thesis addresses the issue of traffic accidents on km48 of the Guayaquil road, a matter of concern at the local, provincial, and national levels in Ecuador. This problem is characterized by its impact in terms of loss of human lives, costs associated with medical care, and damage to road infrastructure. It also affects drivers, passengers, pedestrians, cyclists, and motorcyclists, generating significant social, economic, and health consequences. The constant increase in traffic accidents throughout the country reflects the magnitude of the problem, exacerbated by the lack of preventive measures and the insufficient enforcement of traffic regulations. The province of Guayas, one of the most populous in Ecuador, faces this problem on the Guayaquil road, a vital artery with a high concentration of traffic in its km48 section.

This study proposes a series of specific objectives, including the implementation of road safety measures on km48, the promotion of education and awareness among drivers and pedestrians, and inter-institutional coordination to improve traffic regulation and enforcement. Several alternatives have been evaluated to address this problem, and the "Redesign of the Road Infrastructure on km48" has been selected as the main option due to its effectiveness in optimizing resources and its ability to address the critical points that contribute to accidents. This alternative focuses on improving safety, traffic flow, and pedestrian safety and has shown success elsewhere.

In summary, the thesis focuses on reducing the incidence of traffic accidents on km48 of the Guayaquil road through the redesign of the road infrastructure, with the aim of improving safety and the quality of life for road users and the local community.

Keywords: Traffic accidents, Road safety, Infrastructure redesign, Guayaquil road, Ecuador.

Capítulo I

1.1. Planteamiento del Problema

La problemática de los siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil representa una preocupación a nivel local, provincial y nacional debido a las graves consecuencias que estos incidentes tienen tanto en términos de pérdida de vidas humanas como en los costos asociados a la atención médica y la infraestructura vial. Este tramo de la vía, que conecta zonas urbanas y rurales en la provincia del Guayas, ha sido escenario de numerosos siniestros, lo que plantea la necesidad de desarrollar estrategias efectivas para su reducción (Alcadia de Guayaquil, 2021).

A nivel nacional, Ecuador ha experimentado un incremento constante en el número de siniestros de tránsito, con cifras que evidencian la magnitud del problema. Estos siniestros afectan tanto a los conductores y pasajeros como a los peatones, ciclistas y motociclistas, generando un alto costo social, económico y de salud. La falta de medidas preventivas y la insuficiente aplicación de normativas de tránsito contribuyen a esta problemática, siendo esencial abordarla desde un enfoque multidisciplinario (Diego Eduardo Moya Reinoso, 2019).

A nivel provincial, el Guayas, una de las provincias más pobladas de Ecuador, enfrenta un problema particular en su red vial. La vía Guayaquil representa una arteria crucial para la movilidad de personas y mercancías, y su tramo en el km48 se caracteriza por su alta concentración de tránsito. Las condiciones de la carretera, el comportamiento de los conductores y la falta de regulación adecuada han contribuido a la alta incidencia de siniestros en esta zona, lo que incide en la eficiencia de la red vial y la seguridad de sus usuarios (Joaquin Gairin Sallan, 2015).

A nivel cantonal, el sector del km48 de la vía Guayaquil se ubica dentro de una jurisdicción específica y afecta a la comunidad local. La elevada cantidad de siniestros en esta zona genera preocupación entre los habitantes, quienes ven peligrar su seguridad y la de sus familias. Además, los siniestros ocasionan congestión del tránsito, impactan la economía local y aumentan la demanda de servicios de emergencia, como hospitales y cuerpos de rescate (-Escobar et al., 2022).

La falta de medidas preventivas y correctivas específicas para el tramo del km48 ha creado un ciclo de incidentes que afecta a nivel macro, meso y micro, donde la falta de coordinación entre las distintas instancias gubernamentales y la falta de conciencia vial de los conductores agravan la situación. La carencia de infraestructura vial segura y la necesidad de mejorar la regulación de tránsito contribuyen a esta problemática.

En resumen, los siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil representan un problema a nivel nacional, provincial y cantonal, con graves consecuencias para la seguridad y la economía. La ausencia de estrategias efectivas y la necesidad de una acción coordinada entre distintas instancias hacen que sea esencial desarrollar estrategias específicas para reducir la incidencia de siniestros en este tramo (María Belén Moreno Samaniego, 2019).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Reducir significativamente la incidencia de siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Implementar medidas de seguridad vial en el km48 para prevenir siniestros y garantizar la circulación segura.
- Promover la educación y concienciación de conductores y peatones sobre normas de tránsito y seguridad vial.
- Coordinar acciones interinstitucionales para mejorar la regulación y fiscalización del tránsito en la zona.

Capítulo II

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

2.1.1 Alternativa 1: Mejoras en la Señalización Vial y Sistemas de Alerta

Esta alternativa se enfoca en mejorar la señalización vial existente en el km48 y la implementación de sistemas de alerta temprana para los conductores. La señalización vial se actualiza para garantizar que sea clara y visible, especialmente en las áreas propensas a siniestros. Los sistemas de alerta, como señales electrónicas de advertencia y sistemas de control de velocidad, se instalan para notificar a los conductores sobre condiciones peligrosas, como curvas cerradas o tránsito lento. Además, se pueden usar sistemas de comunicación vehículo a vehículo (V2V) y vehículo a infraestructura (V2I) para alertar a los conductores sobre situaciones inminentes y mejorar la seguridad vial (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Balzar , 2014).

2.1.2 Alternativa 2: Campañas de Concientización y Educación Vial

Esta alternativa se centra en la implementación de campañas de concientización y educación vial dirigidas a conductores, peatones y residentes locales. Estas campañas buscan sensibilizar a la comunidad sobre los peligros del km48 y promover prácticas seguras de conducción y comportamiento peatonal. Se pueden llevar a cabo programas de educación en escuelas y campañas de medios para destacar la importancia del respeto a las normas de tránsito y la atención en la carretera (Villegas et al., 2019).

2.1.3 Alternativa 3: Reforzamiento de la Fuerza de Policía de Tránsito

Esta alternativa implica el aumento de la presencia policial en el km48 y el reforzamiento de la aplicación de las normativas de tránsito. Un mayor número de agentes de tránsito puede patrullar la zona y tomar medidas inmediatas contra conductores que infringen las normas. Además, se puede utilizar tecnología como cámaras de vigilancia para monitorear el tránsito y las infracciones. El objetivo es

disuadir comportamientos de alto riesgo, como el exceso de velocidad o la conducción bajo la influencia del alcohol (Mario Chong, 2018).

2.1.4 Alternativa 4: Diseño y Construcción de Pasos Peatonales y Puentes

Esta alternativa propone la construcción de pasos peatonales y puentes en el km48 para separar a peatones de la carretera principal. Estos pasos permiten a los peatones cruzar de manera segura y reducen el riesgo de siniestros. Los puentes peatonales se diseñan para garantizar la accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida. Además, se pueden instalar sistemas de iluminación y señalización para mejorar la seguridad de los pasos (Antonio Jose & Vasquez , 2023).

2.1.5 Alternativa 5: Rediseño de la Infraestructura Vial en el km48

La quinta alternativa plantea un rediseño integral de la infraestructura vial en el km48, que incluye cambios en el trazado de la carretera, la instalación de rotondas y la ampliación de calzadas. Estas modificaciones se realizan con el objetivo de abordar las condiciones actuales que contribuyen a los siniestros, como curvas peligrosas o intersecciones congestionadas. El rediseño busca optimizar la fluidez del tránsito y reducir los puntos críticos donde suelen ocurrir siniestros.

Cada una de estas alternativas será sometida a un análisis detallado en el siguiente capítulo, donde se evaluará su viabilidad, impacto potencial en la reducción de siniestros de tránsito y los posibles desafíos que puedan surgir en su implementación. Las recomendaciones finales se basarán en esta evaluación, con el objetivo de mejorar la seguridad vial en el km48 de la vía Guayaquil (García Alarcón & Suárez Bonilla, 2018).

2.2. Justificación de la Alternativa principal.

La alternativa principal seleccionada para abordar el problema de reducción de siniestros de tránsito en el km48 de la vía Guayaquil es el "Rediseño de la Infraestructura Vial en el km48". Esta elección se basa en una serie de razones que hacen que esta opción sea la más factible y efectiva para mejorar la seguridad vial en la zona.

Impacto en la Infraestructura Existente: El rediseño de la infraestructura vial aprovecha la base existente de la carretera en el km48. En lugar de construir una nueva infraestructura desde cero, esta alternativa modifica y mejora la infraestructura actual, lo que reduce los costos y los plazos de implementación.

Enfoque en los Puntos Críticos: El rediseño se enfoca específicamente en los puntos críticos que contribuyen a los siniestros, como curvas peligrosas y secciones congestionadas. Esto aborda directamente las condiciones que generan los incidentes.

Fluidez del Tránsito: Al optimizar la fluidez del tránsito, se reduce la congestión y los embotellamientos, lo que disminuye la probabilidad de colisiones traseras y otros siniestros relacionados con la congestión.

Seguridad Peatonal: El rediseño también puede incluir la construcción de pasos peatonales y puentes, mejorando la seguridad para los peatones y reduciendo el riesgo de atropellos.

Conservación de Recursos: Esta alternativa es eficiente en términos de recursos, ya que se basa en la infraestructura existente. No implica la demolición de estructuras significativas ni una gran inversión en nueva tecnología.

Aceptación Comunitaria: Dado que no requiere la adquisición de grandes extensiones de tierra ni cambios drásticos en la comunidad local, es probable que esta

opción tenga un mayor nivel de aceptación por parte de los residentes y negocios locales.

Experiencias Exitosas en Otros Lugares: Experiencias exitosas de rediseño de infraestructura vial se han implementado en otras partes del mundo, lo que demuestra la viabilidad y efectividad de esta alternativa.

Reducción Sostenible de Siniestros: La modificación de la infraestructura vial en el km48 tiene el potencial de abordar las causas fundamentales de los siniestros en esa ubicación, lo que puede llevar a una reducción sostenible de incidentes en el futuro.

En resumen, el rediseño de la infraestructura vial se destaca como la alternativa más factible y efectiva debido a su enfoque específico en los puntos críticos, la optimización de recursos, la aceptación comunitaria y su capacidad para abordar directamente las condiciones que generan siniestros en el km48 de la vía Guayaquil. Esta opción tiene el potencial de mejorar significativamente la seguridad vial en la zona, beneficiando a conductores, peatones y la comunidad en general.

2.3. Presupuesto de la ejecución

Tabla 1 Presupuesto de ejecución.

Gráfico	Elemento	Utilización	Costo (USD)
1	Maquinaria y Equipo	Excavadoras, camiones, grúas	50,000
2	Materiales de Construcción	Asfalto, concreto, señales de tránsito	30,000
3	Mano de Obra	Ingenieros, trabajadores de construcción	60,000
4	Servicios Profesionales	Consultores, expertos en seguridad vial	20,000
5	Permisos y Regulaciones	Licencias, permisos de construcción	10,000
6	Gestión y Supervisión	Gerentes de proyecto, supervisores	15,000
7	Contingencias	Fondos para imprevistos	15,000

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
Preparación del Sitio	01.07.2023	03.07.2023																													
Evaluación de Seguridad Vial	04.07.2023	07.07.2023																													
Diseño de Infraestructura	08.07.2023	14.07.2023																													
Adquisición de Materiales	15.07.2023	18.07.2023																													
Movilización de Maquinaria	19.07.2023	21.07.2023																													
Construcción y Rediseño	22.07.2023	27.07.2023																													
Inspección y Pruebas	28.07.2023	30.07.2023																													

Capítulo III: Conclusiones

3.1. Conclusiones

La evaluación de las alternativas revela que el rediseño de la infraestructura vial en el km48 es la opción más efectiva para implementar medidas de seguridad vial. Esta alternativa no solo aborda los puntos críticos de la carretera, sino que también mejora la fluidez del tránsito, lo que en conjunto garantiza una circulación más segura. Las demás alternativas, como la señalización y las campañas de concientización, aunque importantes, no logran un impacto tan directo en la prevención de siniestros.

Si bien las campañas de concientización y educación vial representan una estrategia valiosa, no pueden ser la única solución para abordar la problemática de los siniestros de tránsito en el km48. El rediseño de la infraestructura vial también contribuye a la educación de los usuarios al proporcionar un entorno más seguro y predecible. Es fundamental reconocer que la educación y la mejora de la infraestructura vial deben complementarse para lograr resultados óptimos.

La coordinación interinstitucional es crucial para abordar eficazmente la regulación y fiscalización del tránsito en el km48. La implementación del rediseño de la infraestructura vial requerirá la colaboración de diversas entidades y organismos gubernamentales. Esta alternativa promueve la interacción entre las instituciones para garantizar la correcta planificación y ejecución de las medidas de seguridad vial.

Basándonos en la evaluación de las alternativas en función de los objetivos específicos, se confirma que el rediseño de la infraestructura vial en el km48 de la vía Guayaquil es la opción más adecuada. Esta alternativa no solo contribuye a prevenir siniestros y garantizar la seguridad vial, sino que también promueve la educación y concientización de los usuarios y requiere una coordinación interinstitucional eficaz para su

implementación. El rediseño de la infraestructura vial es, por lo tanto, la elección que cumple de manera más integral con los objetivos establecidos para abordar la problemática de los siniestros de tránsito en el km48.

Referencias Bibliográficas

Diego Eduardo Moya Reinoso. (2019). *repositorio.uta.edu.ec.* https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29620/1/DIEGO%20EDUARDO%20MOYA%20REINOSO-1.pdf

Alcadia de Guayaquil. (octubre de 2021). *www.guayaquil.gob.ec.* https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/Documentos/UPFE-CAF/UPFE%202022/LICO-MIMG-037-2022/INFORME%20PREFACTIBILIDAD_%20PASOS%20CAF%20XV_%20Vf-signed.pdf

Antonio Jose, D., & Vasquez , S. (10 de 7 de 2023). *UNIVERSIDAD LIBRE COLOMBIA .* Alternativas de Movilidad Urbana Sostenible En Santa Marta,Colombia: https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/25948

García Alarcón, M. F., & Suárez Bonilla, A. (7 de 10 de 2018). *Universidad Nacional Autónoma de México.* Universidad Nacional Autónoma de México: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60292325/La_Movilidad_en_la_Ciudad_de_Mexico20190814-3658-1h8rww2-libre.pdf?1565802401=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa_movilidad_en_la_Ciudad_de_Mexico_Impa.pdf&Expires=1698621447&Signature=EE-CK

Joaquin Gairin Sallan. (mayo de 2015). *www.tdx.cat.* https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/308315/adv1de1.pdf?sequence=1

María Belén Moreno Samaniego. (2019). *repositorio.uasb.edu.ec.* https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6848/1/T2931-MRI-Moreno-Estrategias.pdf

MARÍN-ESCOBAR, JUAN CARLOS; SARA CONCEPCIÓN MAURY-MENA; ANDREA CAROLINA MARÍN-BENÍTEZ ;. (2022). *www.redalyc.org.* https://www.redalyc.org/journal/817/81775229007/html/

Mario Chong. (28 de 7 de 2018). *UNVERSIDAD DE MONTEVIDEO.* UNVERSIDAD DE MONTEVIDEO: https://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/1140/1451

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Balzar . (2014). *app.sni.gob.ec.* https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/DIAGNOSTICO%20PDOT%20BALZAR%20SIGAD_14-11-2014.pdf

Villalva Alarcon, R. (9 de 6 de 2022). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.* ESTACIONAMIENTO ROTATIVO Y TARIFADO;MOVILIDAD URBANA;MOVILIDAD;CASCO URBANO: http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/18630

Villegas, Ronald Gerardo Galarza; Roberto Antonio Sanahuano Saltos;. (2019). *www.dspace.espol.edu.ec.* https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53672/1/T-111709%20GALARZA%20-%20SANAHUANO.pdf