

PLAN DE SEGURIDAD VIAL Y REORDENAMIENTO DE LA VELOCIDAD EN LA VÍA E-48 DESDE EL KM 16 AL KM 28 EN EL CANTÓN GUAYAQUIL AÑO 2023

ROAD SAFETY PLAN AND SPEED REORGANIZATION ON ROAD E-48 FROM KM 16 TO KM 28 IN THE CANTON GUAYAQUIL YEAR 2023

Garzón Mendoza Cesar Kleber¹

¹Egresado, Instituto Superior Técnico Rey David.
Carrera: Planificación Y Gestión Del Tránsito.
Correspondencia: Garzón Mendoza Cesar Kleber¹;
Cesargarzon_4@Hotmail.Com

Recibido: Julio 1, 2022

Revisado: Agosto 20, 2022

Aceptado: Noviembre 18, 2022

Resumen

La seguridad vial es uno de los temas poco tratados con seriedad en el Ecuador, es así que en este tema se hace énfasis en uno de los problemas que está causando mayor severidad en los siniestros viales como es la velocidad actual en diversas vías, se determinó un problema existente en un sector del Cantón Guayaquil y es: ¿De qué manera el Plan de seguridad vial incide en el reordenamiento de la velocidad en la vía E-48 desde el km, 16 al 28 en el Cantón Guayaquil en el año 2023?, en este caso se consideró el siguiente objetivo: Diseñar un Plan de Seguridad vial para el reordenamiento de la velocidad en la vía E-48 desde el km 16 al 28 en el Cantón Guayaquil en el año 2023, partiendo de la hipótesis “El diseño de un Plan de seguridad vial tendrá un impacto positivo para tomar la decisión documentada de reordenar la velocidad en la vía E-48 desde el km 16 al 28 en el Cantón Guayaquil en el año 2023” estos planteamientos trajeron consigo un sinnúmero de preguntas a las cuales se debía responder como se debe hacer un plan de seguridad vial, que enfoques debe tener, cuales beneficios se lograrían para los usuarios viales y cómo esto contribuye a la aplicación de las recomendaciones del Plan Mundial de Seguridad Vial 2021-2030 y de la misma manera como este Plan de Seguridad Vial contribuirá al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible específicamente en los puntos 3.6 reducción de los siniestros viales en la mitad y al ODS 11.2 Mantener una movilidad sostenible y sustentable en la comunidades y ciudades, por lo que esta propuesta se encamina a tener una propuesta del Plan de seguridad vial y todos los puntos que deben tratarse en coordinación interinstitucional e ir logrando ser piloto para otros trabajos en el reordenamiento de la velocidad de las vías conforme la demografía

Palabras clave: Plan, Seguridad vial, reordenamiento, Velocidad

Abstrac

Road safety is one of the topics that is rarely treated seriously in Ecuador, so in this topic emphasis is placed on one of the problems that is causing greater severity in road accidents, such as the current speed on various roads, a existing problem in a sector of the Canton Guayaquil and is: ¿How does the Road Safety Plan affect the rearrangement of the speed on the E-48 road from km 16 to 28 in the Canton Guayaquil in the year 2023? In this case, the following objective was considered: Design a Road Safety Plan for the rearrangement of the speed on the E-48 road from km 16 to 28 in the Canton of Guayaquil in the year 2023, based on the hypothesis "The design of a Road safety plan will have a positive impact on making the documented decision to rearrange the speed on highway E-48 from km 16 to 28 in the Canton of Guayaquil in the year 2023." These approaches brought with them countless questions to which had to answer how a road safety plan should be made, what approaches it should have, what benefits would be achieved for road users and how this contributes to the application of the recommendations of the World Road Safety Plan 2021-2030 and in the same way as this Road Safety Plan will contribute to the fulfillment of the Sustainable Development Goals specifically in points 3.6, reducing road accidents by half and SDG 11.2 Maintain sustainable and sustainable mobility in communities and cities, so this proposal is aimed at have a proposal for the Road Safety Plan and all the points that must be addressed in inter-institutional coordination and be able to be a pilot for other works in the reorganization of the speed of the roads according to demographics

Keywords: Plan, Road safety, reorganization, Speed

Introducción

La vía en análisis es la E-48 desde el Km. 16 al Km. 28, este sector era un sector industrial sin muchos pobladores no ciudadelas por eso la vía tiene una velocidad de 90 Km/h, vía que consta de 2 carriles por sentido, que no tiene berma, con un canal longitudinal para aguas lluvias y que actualmente tiene múltiples accesos a poblaciones, empresas, centros comerciales, ciudadelas, poblaciones al lado de la vía, lo que ocasiona accidentes fatales y difícil de transitar, en las horas picos por las diversas entradas y salidas solo se puede transitar máximo a 40Km/h, razón por la cual es necesario reducir la velocidad de la vía a 70Km/h inclusive realizando el amueblamiento vial en señalética, pasos peatonales a nivel y elevados, diseñar bermas, hacer la vía inclusiva.

La situación de esta vía se da por la ausencia de un estudio y análisis de la velocidad de la vía, impide una evaluación exhaustiva de los riesgos actuales, la velocidad real de 90 km/h no se adapta a las características del entorno, que incluye accesos, residenciales, cruces peatonales, la velocidad actual presenta un riesgo elevado para los involucrados en la seguridad vial como peatones, ciclistas que transitan por la zona, considerando la falta de medidas de protección específicas, la proximidad a las zonas residenciales genera preocupaciones sobre la seguridad de los residentes, especialmente en lo relacionado con la velocidad de los vehículos, sin un estudio de factibilidad, la identificación y propuesta de soluciones específicas para reducir la velocidad no se han considerado de forma integral, la falta de un análisis para determinar si la infraestructura real está adecuada para la velocidad real, incluyendo bermas, señalización y pasos peatonales, sin un estudio, no se han considerado las variables ambientales que podrían afectar la seguridad vial, como condiciones climáticas de visibilidad.

Síntesis de las problemáticas encontradas en la vía:

- Es una vía donde existe asentamiento demográfico por las poblaciones y ciudadelas.
- El TPDA ha aumentado considerablemente

- Han aumentado los siniestros de tránsito y la severidad de los mismos.

- No hay señalizados cruces peatonales a nivel ni pasos elevados.

- No se denota buenos comportamientos viales de parte de los usuarios viales del sector.

- No se ha creado el formato para el plan de seguridad vial.

- No se han actualizados los impactos ambientales actuales del sector.

- El sector hay combinación de poblaciones e industrias.

¿Qué es el concepto de la velocidad?

1. Magnitud física que expresa el espacio recorrido por un móvil en la unidad de tiempo, y cuya unidad en el sistema internacional es el metro por segundo

2. f. Variación por unidad de tiempo de alguna de las características de un fenómeno.

3. f. Ligereza o prontitud en el movimiento. (ASALE & RAE, s. f.)

La velocidad es un factor de riesgo clave en los siniestros viales, e incrementa tanto la posibilidad de que ocurra un siniestro como la gravedad de las lesiones de quienes lo sufren.

Entre todos los factores de riesgo relacionados con los siniestros viales, el exceso de velocidad está considerado casi de forma unánime como el más importante.

La velocidad, factor de riesgo crítico

La velocidad es un factor de riesgo clave en los siniestros viales, e incrementa tanto la posibilidad de que ocurra un siniestro como la gravedad de las lesiones de quienes lo sufren. Además, la velocidad “engaña”, ya que en su percepción como factor de riesgo influyen muchas circunstancias, como las características del vehículo, la hora del día, las condiciones climáticas o el diseño y el estado de la vía por la que se circula.

¿Cómo incide la velocidad en los siniestros?

En la relación entre la velocidad y los siniestros viales deben considerarse varios aspectos. Uno de los más importantes es que con la velocidad aumenta la distancia que recorre un vehículo mientras su conductor reacciona ante la percepción de un obstáculo y toma la decisión de esquivarlo o frenar; en este sentido, también disminuyen las posibilidades de recuperar el control del vehículo en caso de que se pierda al haber menos margen de actuación. Por otra parte, a mayor velocidad aumenta la inseguridad y el riesgo en la aproximación a una curva, y en una intersección se reduce la posibilidad de realizar maniobras evasivas de urgencia en caso de que otro vehículo se interponga. Y a todo esto hay que sumar que la gravedad de un siniestro y sus consecuencias aumentan con la velocidad debido a que las colisiones se producen a energías más altas.

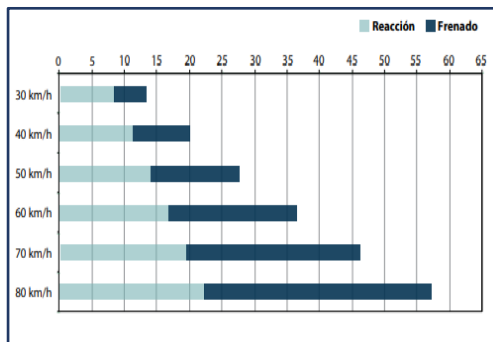


Ilustración 1. Distancia que recorre un vehículo en función de su velocidad antes de detenerse por un frenado de emergencia

Desproporción de fuerzas

En un choque con un vehículo la fuerza a la que se ve sometido el tejido humano en el impacto es el producto de la masa y la velocidad. Así, la energía cinética que se debe absorber es igual a la mitad de la masa multiplicada por el cuadrado de la velocidad, lo que demuestra que el efecto de la velocidad se ve extremadamente intensificado a medida que esta aumenta. El daño corporal dependerá también de la forma y la rigidez de la superficie o el objeto sobre el que se produzca el impacto, pero por lo general la velocidad es el factor que juega el papel más importante.

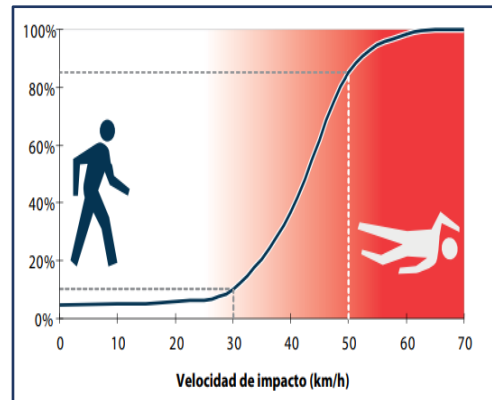


Ilustración No 2. Variación

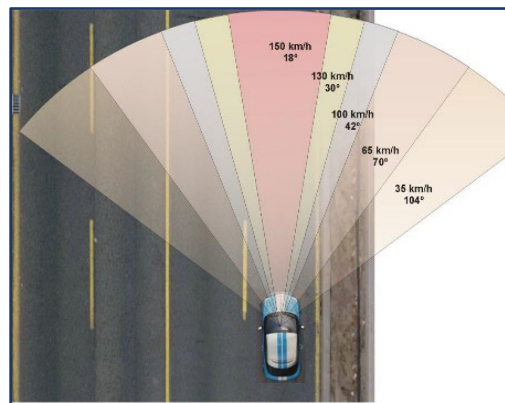


Ilustración No 3. Campo de Visión



Ilustración No 4. Campo de Visión

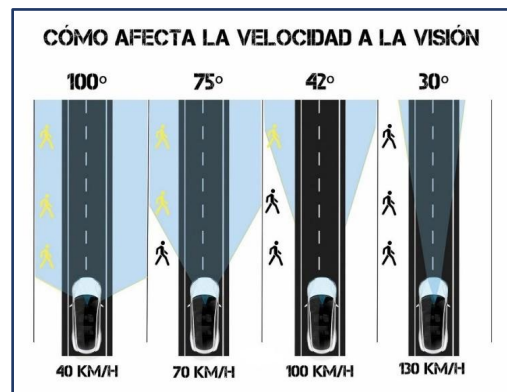


Ilustración No 5. Campo de Visión

Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un Plan de Seguridad vial para el reordenamiento de la velocidad en la vía E-48 desde el km 16 al 28 en el Cantón Guayaquil en el año 2023

Metodología

Desarrollar e implementar un plan de seguridad vial con variadas estrategias para mejorar la seguridad vial en la Vía E-48 desde el Km 16 al Km 28 en el Cantón Guayaquil.

Alternativa 1: diseño y señalización vial

- Realización de un estudio detallado de los riesgos actuales en la Vía E-48.
- Identificación de puntos críticos y situaciones de alto riesgo.
- Revisión exhaustiva de accidentes anteriores en la zona.
- Implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real.
- Evaluación constante de las condiciones de la vía y los ajustes según sea necesario.

Desarrollo

Justificación de la Alternativa principal:

La Vía E-48 presenta desafíos específicos en términos de topografía, densidad del tráfico, intersecciones críticas y otros factores. Un plan integral aborda estas complejidades de manera más efectiva que soluciones fragmentadas. La seguridad vial no solo se trata de límites de velocidad; involucra múltiples aspectos como la señalización, educación vial, evaluación de riesgos y más.

Un plan diversificado aborda estas áreas de manera holística para lograr una mejora sostenible. Un plan con variadas estrategias está mejor preparado para adaptarse a cambios en el entorno vial, nuevos desarrollos urbanos y avances tecnológicos. Esto garantiza que la seguridad

2.1.2. Alternativa 2: nuevos límites de velocidad:

- Consideración de la seguridad vial, condiciones de la vía y áreas circundantes
- Desarrollo de políticas para la fiscalización efectiva de los límites de la velocidad.

2.1.3. Alternativa 3: Participación ciudadana

- Desarrollo de campañas educativas para conductores y guiso.
- Uso de medios de comunicación, folletos y eventos comunitarios.
- Integración de programas educativos sobre seguridad vial en escuelas locales.

2.1.4. Alternativa 4: Control y Vigilancia

- Uso de cámaras de velocidad y tecnologías de monitoreo ágiles.
- Revisión y ajuste de las políticas de sanciones para una aplicación justa y efectiva.

2.1.5. Alternativa 5: Consideración de Tecnología:

- Evaluar la posibilidad de integrar tecnologías avanzadas, como sistemas de monitoreo de velocidad, para mejorar la aplicación efectiva de los límites establecidos.

vial pueda mantenerse actualizada y efectiva a lo largo del tiempo. La implementación de un plan integral implica la participación activa de la comunidad local. Al abordar diversos aspectos de la seguridad vial, se brinda a los residentes la oportunidad de expresar sus preocupaciones y contribuir a soluciones más personalizadas.

Un enfoque variado y completo tiene el potencial de generar un impacto a largo plazo en la seguridad vial. Al abordar múltiples dimensiones, se sientan las bases para una mejora sostenible y duradera. Las normativas y mejores prácticas en seguridad vial a menudo recomiendan un enfoque integral. Desarrollar e implementar un plan que siga estas pautas establecidas refuerza la efectividad y credibilidad de las estrategias propuestas.

2.3. Presupuesto de la ejecución:

Presupuesto asignado: Total \$35000

ACTIVIDADES	Semana 1-2	Semana 3-4	Semana 5-8	Semana 9-12	Semana 13-16
Evaluación técnica de la vía.	Aproximado \$2500				
Desarrollo del plan de implementación		Aproximado \$2500			
Inicio de campañas de concientización y educación			Aproximado \$5000		
Fase piloto: implementación en una sección de la vía.				Aproximado \$10000	
Implementación completa de nuevos límites de velocidad.					Aproximado \$15000

Tabla 1 Presupuesto del plan

● Evaluación de Factibilidad:

La etapa de pre – construcción contiene exclusivamente dos actividades: Proyecto y afectaciones, para las cuales se definen los posibles impactos y se presentan una serie de medidas de mitigación factibles de llevarse a cabo, a fin de minimizar aquellos que resulten adversos. Respecto a los estudios específicos que conforman el proyecto ejecutivo integral, como pudieran ser los geotécnicos, drenaje, pavimento, señalamiento, etc., se considera que persé, no tienen repercusiones en el medio ambiente, puesto que son trabajos de gabinete. Sin embargo, se enfatiza la importancia de un “buen proyecto” mismo que tenderá a minimizar o evitar posibles impactos adversos, versus un mal proyecto, que definitivamente tenderá a incrementar los impactos negativos. La etapa de preparación del sitio, se refiere a las actividades que se llevan a cabo como inicio

de la construcción de una carretera. Si bien podría considerarse como parte de la construcción en sí, en la mayoría de los estudios de impacto ambiental es tomada como un rubro separado a la construcción, por lo que se tomó la decisión de hacerlo de la misma manera para facilitar las comparaciones entre los diversos estudios de impacto ambiental efectuados para carreteras con el presente documento. (*pt133.pdf*, s. f.)

Conclusiones

El diseño de un Plan de seguridad vial tendrá un impacto positivo para tomar la decisión documentada de reordenar la velocidad en la vía E-48 desde el km 16 al 28 en el Cantón Guayaquil en el año 2023. La implementación del Plan de seguridad vial con los nuevos límites de velocidad mejorará el reordenamiento de la velocidad; fortalecerá el diseño y señalización vial; con la participación ciudadana mejorará el reordenamiento de la velocidad en la vía y disminuirá el impacto ambiental en la vía.

En resumen, un Plan de seguridad vial integral conlleva mejoras sustanciales en la seguridad vial y cambios en la percepción y comportamiento de la comunidad, resultando en una reducción de accidentes y mejoras en la fluidez del tráfico. La evaluación integral de riesgos, en este caso aplicada a la vía E-48, demostró la importancia de contar con un plan de seguridad vial que aborde potenciales riesgos. Además, el impacto ambiental positivo, evidenciado por la reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire mediante la introducción de límites de velocidad más bajos, destaca la necesidad de considerar la evaluación continua del impacto ambiental en futuras estrategias de seguridad vial. La participación ciudadana se erige como un elemento esencial para el éxito del plan, permitiendo ajustes basados en la retroalimentación continua de la comunidad. Por último, la efectividad del plan se refleja en la aplicación de medidas de fiscalización, como el patrullaje y las cámaras de tráfico, que han contribuido significativamente al cumplimiento de los límites de velocidad, respaldando la importancia de una aplicación justa de sanciones para garantizar el éxito a largo plazo del plan de seguridad vía

Referencia

- AbawFrztE3e0. (2013, junio 30). *Definición Seguridad Vial*. Seguridad Vial en la Empresa. <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/blog/definicion-seguridad-vial/>
- Álava, S. V. R., Sandoval, S. P. A., Pilay, F. J. G., Gualancañay, D. P. C., & Veloz, E. M. G. (2022). Diagnóstico de la planificación, regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), Article 1. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1808
- Alegría Espinoza, A. T. (2023). *La inteligencia artificial en el control del tránsito vehicular en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos*. [Bachelor Thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2023]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/13886>
- ASALE, R., & RAE. (s. f.). *Velocidad | Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 11 de noviembre de 2023, de <https://dle.rae.es/velocidad>
- Beltrán Balaguera, A. M. (2021). *Control y vigilancia del servicio de transporte terrestre individual de pasajeros por medio de la plataforma digital Uber en Colombia y Brasil*. [Master thesis, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/37659>
- Caracterización de los Siniestros Viales en el Ecuador. (2019). *NOVASINERGLA REVISTA DIGITAL DE CIENCIA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA*, 2(2), 17-29. <https://doi.org/10.37135/unach.001.04.02>
- Chavarría, L. S., Soto, F. R., & Arce, R. L. (2000). REORDENAMIENTO VIAL E IMPACTO AMBIENTAL DEL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE HEREDIA. *Revista Geográfica de América Central*, 1(38), Article 38.
- Definición de plan de seguridad vial—Buscar con Google*. (s. f.). Recuperado 13 de noviembre de 2023, de https://www.google.com/search?q=Definici%C3%B3n+de+plan+de+seguridad+vial&rlz=1C1OKWM_enEC901EC901&coq=Definici%C3%B3n+de+plan+de+seguridad+vial&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEUYOTIICAEQABgWGB4yCAgCEAAAYFhgeMggIAxAAGBYYHjIIICAQQABgWGB4yBggFEEUYPDIGCAYQRRg8MgYIBxBFGDzSAQoyNTA3MWoxajE1qAIAAsAIA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- ECFIC-2020-IC-DE-00007.pdf*. (s. f.). Recuperado 15 de noviembre de 2023, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15408/1/ECFIC-2020-IC-DE-00007.pdf>
- IMPACTO AMBIENTAL IMPACTOS MEDIO AMBIENTALES | GRN*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2023, de <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>
- Intervenciones de ingeniería—Buscar con Google*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2023, de https://www.google.com/search?q=Intervenciones+de+ingenier%C3%ADa&rlz=1C1OKWM_enEC901EC901&coq=Intervenciones+de+ingenier%C3%ADa&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICAEQIRigATIHCAlQIRigAdIBCjEwODQ3ajBqMTW0AgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Méndez, D. (2009). *Ingeniería de Tránsito. Ordenamiento vial_area_central.pdf*. (s. f.). Recuperado 16 de noviembre de 2023, de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento_vial_area_central.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Participación Ciudadana – Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2023, de <https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/participacion-ciudadana/>
- Participación ciudadana en la gestión pública | Comunidades Cepal*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2023, de <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/grupos/discusion/participacion-ciudadana-en-la-gestion-publica>
- Pérez, J. R. F. (2015). *La planificación estratégica en El Salvador: Análisis comparativo y propuesta de aplicación* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universitat de València]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=72980>
- Pt133.pdf*. (s. f.). Recuperado 16 de noviembre de 2023, de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt133.pdf>
- Quintero-González, J.-R. (2017). Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible. *Ambiente y Desarrollo*, 21(40), Article 40. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-40.citm>
- Solis, J. E. B. (2022). Infraestructuras en la seguridad vial. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*.