

**Detector de plagio v. 2867 - Informe de originalidad 16/7/2025 15:26:45**

Documento analizado: revisada MONCADA MACANCELA MIRYAM\_TESINA PGT 9.docx Licenciado para: DAVID CAICEDO

Preajuste de comparación: Palabra a palabra Idioma detectado: Es

Tipo de verificación: Control de internet

TEE y codificación: DocX n/a

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

Plagio 1.58% Original 94.59%  
Citas 3.82% AI 0%

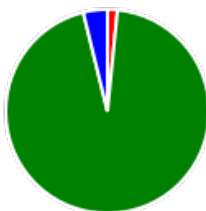
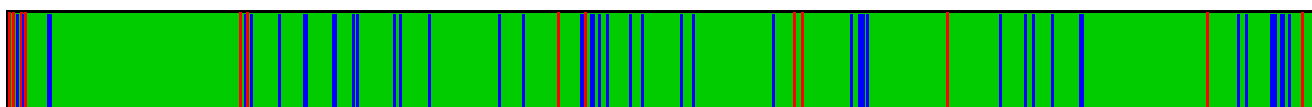


Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 62

74% 6050 1. <https://tinyurl.com/4uc8k9x4>

16% 1498 2. <https://acortar.link/NPJHKO>

4% 600 3. <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995-2d52-46ea-b7ec-dc36f4de95d5/download>

Detalles de recursos procesados: 235 - Okay / 20 - Ha fallado

Notas importantes:

Wikipedia:



**Wiki detectado!**

Libros de Google:



[no detectado]

Servicios de escritura fantasma:



[no detectado]

Anti-trampa:



[no detectado]

Informe anti trampas de UACE:

1. Estado: Analizador **Encendido** Normalizador **Encendido** similitud de caracteres establecida en **100%**
2. Porcentaje de contaminación UniCode detectado: **0%** con límite de: 4%
3. Documento no normalizado: porcentaje no alcanzado 3%
4. Todos los símbolos sospechosos se marcarán en color violeta: [Abcd...](#)
5. Símbolos invisibles encontrados: 0

Recomendación de evaluación:

No se requiere ninguna acción especial. El documento está bien.

Estadísticas del alfabeto y análisis de símbolos:

 Referencias activas (URL extraídas del documento):

1. <https://acortar.link/NPJHKO>
2. <https://acortar.link/u2Y3J>
3. <https://atd.gob.ec/ordenanzas/>
4. <https://duran.gob.ec/>
5. <https://tinyurl.com/29e2s9pu>
6. <https://tinyurl.com/34at7n3f>
7. <https://tinyurl.com/3x9knusb>
8. <https://tinyurl.com/4uc8k9x4>
9. <https://tinyurl.com/8yrr6fhv>
10. <https://tinyurl.com/azfvu33n>
11. <https://tinyurl.com/y23sh76x>
12. <https://tinyurl.com/y58szefu>
13. <https://tinyurl.com/yw2x2hzv>
14. <https://www.censoecuador.gob.ec/>

 URL excluidas:

1. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14283/1/UPS-GT001904.pdf>
2. <https://www.monografias.com/trabajos86/disenosistema-gestion-inventario/disenosistema-gestion-inventario2>
3. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/c68451cf-f8ee-46d3-8a84-c38a0674e45f/download>
4. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/c68451cf-f8ee-46d3-8a84-c38a0674e45f/download>
5. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14283/1/UPS-GT001904.pdf>
6. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14283/1/UPS-GT001904.pdf>
7. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14283/1/UPS-GT001904.pdf>
8. <https://www.monografias.com/trabajos86/disenosistema-gestion-inventario/disenosistema-gestion-inventario2>
9. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/c68451cf-f8ee-46d3-8a84-c38a0674e45f/download>

 URL incluidas:

No se detectaron URL

 Análisis detallado del documento:

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

 **Plagio detectado: 0,14%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> id: 1

REY DAVID TESINA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO TEMA:

MEJORAMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE PARA POTENCIAR LA SEGURIDAD DE LOS CIUDADANOS EN EL CANTÓN DURÁN 2025 AUTOR: MONCADA MACANCELA MIRYAM GUISELLA TUTOR: ING.DAVID CAICEDO CHIRIBOGA NIVEL DE INSTRUCCIÓN: 3ER NIVEL DAULE - ECUADOR 2025 CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

 **Plagio detectado: 0,18%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> id: 2

CERTIFICADO DEL TUTOR El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO

cuyo tema es:

 **Cotizaciones detectadas: 0,17%** id: 3

“MEJORAMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE PARA POTENCIAR LA SEGURIDAD DE LOS CIUDADANOS EN EL CANTÓN DURÁN 2025”,

de autoría del estudiante Moncada Macancela Miryam Guisella ha sido revisado en todos sus componentes. Daule, ..... del 2025 Ing. David Caicedo Chiriboga Tutor Académico CERTIFICACIÓN DE REVISOR

 **Plagio detectado: 0,19%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> id: 4

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es:

 **Cotizaciones detectadas: 0,17%** id: 5

“Mejoramiento de la Señalización Vial Conforme a la Normativa Vigente para Potenciar la Seguridad de los Ciudadanos en el Cantón Durán 2025”,

de autoría del estudiante Moncada Macancela Miryam Guisella,

 **Plagio detectado: 0,26%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> id: 6

ha sido revisado en todos sus componentes, bajo los parámetros establecidos por los formatos del INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID, cuya calificación es la siguiente: Daule, Julio del 2025. Calificación de docente corrector 1:

..... Mgtr. / Eco. / Ing. Docente Corrector 1 ÍNDICE GENERAL CAPÍTULO I16 1.MARCO CONTEXTUAL16 1.1.Planteamiento del Problema16 1.2.Preguntas de Investigación17 1.3.Objetivos17 1.3.1.Objetivos General17 1.3.2.Objetivos Específicos17 1.4.Descripción del tipo del caso18 1.5.Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio19 1.6.Ubicación20 1.7.Limitaciones21 1.7.1Acceso restringido a información institucional21 1.7.2Cobertura territorial limitada21 1.7.3Recursos técnicos y logísticos21 1.7.4Respuestas de los encuestados21 1.7.5Tiempo disponible22 1.8.Justificación22 CAPÍTULO II24 2.MARCO REFERENCIAL24 2.1.Antecedentes de Estudio24 2.2.Bases teóricas y sustento del caso de estudio25 2.2.1.Señalización vial, concepto y clasificación25 2.2.2.Importancia del cumplimiento normativo26 2.2.3.Sustento técnico del caso de estudio26 2.3.Glosario de términos26 2.3.1.Señalización vial26 2.3.2.Señalización vertical27 2.3.3.Señalización horizontal27 2.3.4.Seguridad vial27 2.3.5.Retroreflectividad27 2.3.6.Dispositivos de control de tránsito27 2.3.7.Actor vial27 2.3.8.Pictograma28 2.3.9.Mantenimiento vial28 2.4.Marco legal28 2.4.1.

 **Referenciado: 0,05%** en:<https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: 7

Constitución de la República del Ecuador

(2008)28 2.4.2.

 **Referenciado: 0,05%** en:<https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: 8

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y

Descentralización28 2.4.3.

 **Referenciado: 0,06%** en:<https://acortar.link/NPJHKO> id: 9

## Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad

Vial 29 2.4.4. Reglamento Técnico Ecuatoriano (Señalización Vertical) 29 2.4.5. Reglamento Técnico Ecuatoriano (Señalización Horizontal). 29 2.4.6. Norma Técnica ASTM D4956 (Retroreflectividad en señales) 29 2.4.7. Plan Nacional de Seguridad Vial del Ecuador 2019-2030 30 3. METODOLOGÍA 31 3.1. Nivel de investigación 31 3.2. Diseño de la investigación 31 3.2.1. Métodos de investigación 32 3.2.2. Método descriptivo 32 3.2.3. Método inductivo 32 3.2.4. Método analítico 33 3.2.5. Descriptivo 33 3.2.6. Método propositivo 33 3.3. Enfoque 33 3.3.1. Enfoque cuantitativo 33 3.3.2. Enfoque cualitativo 34 3.4. Herramientas de recolección de información 34 3.4.1. Encuestas estructuradas 34 3.4.2. Registro fotográfico 34 3.4.3. Mapas georreferenciados 35 3.5. Población, muestra y universo 35 3.5.1. Población 35 3.5.2. Universo 42 3.6. Análisis de los resultados 43 3.6.1. Diagnóstico del Estado de la Señalización Vial en Vías Urbanas del Cantón Durán 44 3.6.2. Altura de la Señal 45 3.7. Clasificación de señales verticales 45 3.7.1. Metodología para Demarcación con Pintura de Tráfico Acrílica de Base Solvente 51 3.7.2. Suministro de Hito flexible (Separadores Viales Tipo Delineador Abatible) 52 3.7.3. Suministro de Separador Vial Tipo Delineador de Carril Exclusivo 53 3.8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 54 4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 54 4.1. Justificación de la alternativa principal 54 4.2. Presupuesto de la Ejecución 55 4.3. Tabla presupuestaria del proyecto de investigación 56 4.4. Cronograma de ejecución 57 4.5. Conclusiones 58 4.6. Recomendaciones 59 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 60 6. ANEXOS 61 7. ÍNDICES DE TABLAS Tabla 1: Encuesta de Campo 36 Tabla 2: Encuesta de Campo 36 Tabla 3: Encuesta de Campo 37 Tabla 4: Encuesta de Campo 38 Tabla 5: Parámetros Cálculo de la Muestra 42 Tabla 6: Inec (Censo 2022) 43 Tabla 7: Elaboración Propia 44 Tabla 8: Elaboración Propia 44 Tabla 9: RTE INEN 00448 Tabla 10: RTE INEN 00448 Tabla 11: RTE INEN 00448 Tabla 12: RTE INEN 004, 201149 Tabla 13: Trabajo de Campo 51 Tabla 14: RTE INEN 00452 Tabla 15: RTE INEN 00453 Tabla 16: Vías Urbanas (Elaboración Propia) 54 Tabla 17: Elaboración Propia 55 Tabla 18: Elaboración Propia 56 Tabla 19: Elaboración Propia 56 Tabla 20: Cronograma Elaboración Propia 57 Tabla 21: Elaboración Propia 58 8. ÍNDICES DE ILUSTRACIONES Ilustración 1: Mapa del Cantón Durán 21 Ilustración 2: Gráfico Encuesta I 36 Ilustración 3: Gráfico Encuesta II 37 Ilustración 4: Gráfico de Encuesta III 37 Ilustración 5: Gráfico Encuesta IV 38 Ilustración 6: Calle Juan Montalvo (Google Earth) 39 Ilustración 7: Av. Abel Gilbert (Google Earth) 39 Ilustración 8: Av. Manuel Díaz G. (Google Earth) 40 Ilustración 9: Austria (Google Earth) 40 Ilustración 10: Coop. 12 de noviembre calle S/N 41 Ilustración 11: General Alfaro (Google Earth) 41 Ilustración 12: RTE INEN 00445 Ilustración 13: RTE INEN 004, 201150 Ilustración 14: RTE INEN 00452 Ilustración 15: RTE INEN 00453 9. DEDICATORIA Dedico esta tesina con profunda gratitud, amor y admiración a todas las personas que, de una u otra forma, han sido parte de este proceso académico y personal. En primer lugar, agradezco a Dios, fuente de vida y sabiduría, por darme la fuerza espiritual necesaria para superar cada desafío. En los momentos de duda y cansancio, su guía ha sido mi mayor consuelo y mi impulso para continuar con fe y determinación. A mi hija que es mi mayor motor y razón para superarme cada día. A ella dedico este logro con la esperanza de que mi ejemplo la inspire a luchar por sus sueños, sin rendirse jamás. A mi familia en general, por su paciencia, por respetar mis espacios de estudio, y por motivarme a continuar aún en las etapas más exigentes. Cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo significaron mucho más de lo que puedo expresar con palabras. A mis docentes y tutores del Instituto Superior Tecnológico Rey David, gracias por compartir sus conocimientos con generosidad, por guiarme con sabiduría y por formar en mí una visión técnica y humana sobre la planificación del tránsito. Su acompañamiento académico fue esencial para lograr este objetivo. Dedico también este trabajo a los ciudadanos del cantón Durán, cuyo diario vivir me inspiró a investigar con responsabilidad y compromiso una problemática que afecta a todos. Que esta investigación sea un aporte real para mejorar la seguridad vial y promover una movilidad más ordenada y humana en nuestra ciudad. Finalmente, me dedico a mí misma, a mi esfuerzo, mis desvelos, mis sacrificios y a mi constancia. Hoy culmino esta etapa con la satisfacción del deber cumplido y con el corazón agradecido por todo lo aprendido en el camino. RESUMEN El presente estudio tiene como objetivo analizar y proponer mejoras en el sistema de señalización vial del cantón Durán, provincia del Guayas, Ecuador. La investigación se enfocó en seis vías ubicadas en distintos sectores urbanos del cantón, seleccionadas por su alta circulación vehicular y peatonal, así como por presentar deficiencias en señalización horizontal y vertical. Estas condiciones han contribuido al incremento de siniestros viales, congestión del tráfico y riesgos para peatones, ciclistas y conductores, especialmente en zonas escolares y vías principales. La metodología aplicada incluyó observación directa, levantamiento fotográfico, encuestas y revisión documental, lo que permitió elaborar un diagnóstico técnico. Se identificaron señales mal ubicadas, deterioradas, no

reflectivas o ausentes en intersecciones, pasos peatonales y zonas críticas. Además, muchas no cumplen con normas mínimas de visibilidad y legibilidad, y se evidenció una falta de señalización informativa. El análisis reveló que la ausencia de planificación técnica, el escaso mantenimiento y la limitada supervisión institucional han contribuido al deterioro del sistema vial. Como alternativa, se propone el mejoramiento de la señalización vial conforme a la normativa vigente, mediante el uso de materiales retroreflectivos, capacitación técnica y actualización del inventario vial. Este estudio busca fortalecer la seguridad vial y fomentar una cultura vial responsable.

Palabras clave: Señalización vial, seguridad vial, Cantón Durán, siniestralidad, movilidad urbana, Normativa técnica.

**ABSTRACT** The objective of this study is to analyze and propose improvements in the road marking system of the Durán canton, Guayas province, Ecuador. The research focused on six roads located in different urban sectors of the canton, selected for their high vehicular and pedestrian circulation, as well as for presenting deficiencies in horizontal and vertical signage. These conditions have contributed to increased road accidents, traffic congestion and risks to pedestrians, cyclists and drivers, especially in school zones and main thoroughfares. The methodology applied included direct observation, photographic survey, surveys and documentary review, which allowed for the development of a technical diagnosis. Poorly located, deteriorated, non-reflective or absent signs were identified at intersections, pedestrian crossings and critical areas. In addition, many do not comply with minimum standards of visibility and legibility, and a lack of informative signage was evident. The analysis revealed that the absence of technical planning, poor maintenance and limited institutional supervision have contributed to the deterioration of the road system. As an alternative, it is proposed to improve road signage in accordance with current regulations, through the use of retroreflective materials, technical training and updating of the road inventory. This study seeks to strengthen road safety and promote a responsible road culture. Keywords: Road signage, road safety, Durán Canton, accidents, urban mobility, y Technical regulations

**INTRODUCCIÓN** La señalización vial representa un componente esencial para la organización y regulación del tránsito en cualquier entorno urbano o rural. Su presencia en las vías permite comunicar de forma clara y estandarizada las reglas de circulación, contribuyendo a la prevención de accidentes, al ordenamiento del flujo vehicular y peatonal, y a la protección de la vida humana. En ese sentido, no se trata únicamente de señales visuales, sino de dispositivos normativos que traducen el marco legal de la movilidad en mensajes comprensibles y de aplicación inmediata por todos los actores del tránsito: conductores, peatones, ciclistas y usuarios del transporte público. La correcta aplicación y mantenimiento de las señales viales en sus dos formas principales, horizontal y vertical constituye una herramienta fundamental para una movilidad segura. Cuando las señales cumplen con los estándares técnicos y están ubicadas de manera estratégica, favorecen la reducción de siniestros de tránsito, aumentan la eficiencia en la circulación y fomentan una cultura vial responsable. Por el contrario, la ausencia, deterioro o mal diseño de la señalización puede generar desinformación, confusión, maniobras peligrosas y, en consecuencia, un mayor número de incidentes viales. En el caso del cantón Durán, perteneciente a la provincia del Guayas, se ha registrado en los últimos años un crecimiento acelerado tanto en el parque automotor como en el desarrollo urbano. Esta expansión ha traído consigo una mayor demanda de infraestructura vial moderna, eficiente y segura. No obstante, se evidencian múltiples deficiencias en cuanto a la señalización vial existente: señales inadecuadas, obsoletas, con mala visibilidad o completamente ausentes en sectores estratégicos. Esta situación incide directamente en el incremento de siniestros viales, especialmente en intersecciones, zonas escolares, avenidas principales y áreas de alta circulación de peatones. A pesar de los esfuerzos realizados por las autoridades locales, las estadísticas reflejan una necesidad urgente de intervención técnica en materia de señalética vial. Las fallas identificadas no solo comprometen la seguridad de los ciudadanos, sino que dificultan una gestión eficiente del tránsito y afectan negativamente la percepción de seguridad por parte de la comunidad. En este escenario, se vuelve imperativo proponer un proyecto técnico de mejoramiento de la señalización vial, que permita elevar los estándares de movilidad y reducir los riesgos inherentes a la circulación vehicular y peatonal. Este trabajo de tesis se enmarca en el proceso de formación profesional en la carrera de Planificación y Gestión del Tránsito, y tiene como objetivo general analizar el estado actual de la señalización vial del cantón Durán, comparándolo con los lineamientos establecidos por la Norma Técnica Ecuatoriana (RTE INEN 004, 2011). A partir de dicho análisis, se plantearán propuestas técnicas orientadas al mejoramiento integral de la señalética, con miras a fortalecer la seguridad ciudadana y optimizar el funcionamiento del sistema vial en el año 2025. La metodología aplicada contempla un enfoque cuantitativo, sustentado en un análisis descriptivo y comparativo. Se realizó una revisión de campo en los principales ejes viales del cantón,


identificando los tipos de señales existentes (reglamentarias, preventivas e informativas), su ubicación, visibilidad, estado físico y cumplimiento normativo. Asimismo, se consultó a usuarios de la vía mediante encuestas estructuradas, para obtener una visión más completa sobre la percepción ciudadana respecto a la señalización. Este enfoque permitió establecer las brechas entre lo que establece la normativa técnica y lo que realmente se encuentra instalado en las calles y avenidas de Durán. La elección del tema se justifica plenamente debido al alto impacto que tiene una señalización adecuada en la seguridad vial. Las estadísticas nacionales e internacionales coinciden en que una correcta señalización puede disminuir significativamente los índices de siniestralidad. Además, constituye una herramienta educativa que forma parte del proceso de concientización ciudadana y del respeto a las normas de tránsito. Por tanto, la presente investigación no solo pretende ser un aporte académico, sino también una guía práctica que contribuya a la planificación urbana, a la reducción de riesgos viales y al bienestar de la comunidad duraneña. En conclusión, el proyecto de mejoramiento de la señalización vial para el cantón Durán 2025 busca establecer un diagnóstico técnico preciso y proponer medidas concretas que permitan al gobierno local y a las autoridades de tránsito aplicar medidas pertinentes. A través de una señalización moderna, visible, estandarizada y conforme a la normativa vigente, se podrá avanzar hacia un modelo de movilidad más seguro, ordenado e inclusivo, acorde a las necesidades actuales del territorio y en beneficio de todos sus habitantes.

### MARCO CONTEXTUAL Planteamiento del Problema

El cantón Durán, ubicado en la provincia del Guayas, enfrenta una problemática evidente en materia de tránsito, siendo esta, la deficiencia de señalización vial horizontal y vertical. Esta situación se ha convertido en un factor de riesgo constante para

 **Plagio detectado: 0,08%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> id: 10

la seguridad de los ciudadanos, especialmente peatones, ciclistas y conductores, quienes transitan a diario por calles mal demarcadas, intersecciones sin advertencias visibles y zonas escolares sin medidas preventivas adecuadas. Pese a

 **Referenciado: 0,05%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: 11


que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Durán (GAD) asumió desde el año 2012 la competencia

 **Referenciado: 0,05%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: 12

en tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, conforme

 **Plagio detectado: 0,09%** <https://web-crawler.plagiarism-detector.com/ge...> + 2 id: 13

a la Resolución (No.006-CNC, 2012) del Consejo Nacional de Competencias, y posteriormente estableció el marco normativo local mediante la Ordenanza (GADMCD-2016-004-O, 2016) aún persisten debilidades en la aplicación de criterios técnicos exigidos por

 **Referenciado: 0,05%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu> id: 14

el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004, 2011). Esta situación ha derivado en un entorno urbano donde se presenta desorden vial, circulación conflictiva y vulnerabilidad en puntos críticos como escuelas, hospitales, avenidas principales y pasos peatonales. La falta de mantenimiento, actualización y cobertura de señales viales, sumada a la poca concienciación de algunos actores viales sobre la importancia del cumplimiento de la normativa vigente, ha contribuido al aumento de siniestros y a una percepción de inseguridad generalizada en las vías del cantón. Además, no se cuenta con un diagnóstico técnico público que permita conocer con precisión el estado actual de la señalización ni con estudios que integren la visión ciudadana sobre esta problemática. En este contexto, se hace necesaria una investigación rigurosa que permita recopilar información en campo y desde la ciudadanía, analizar el estado actual de la señalización vial en Durán conforme a la normativa técnica vigente, y proponer mejoras concretas que fortalezcan la seguridad vial de forma sostenible y efectiva en el año 2025. Esta investigación no pretende ejecutar intervenciones, sino ofrecer fundamentos técnicos y sociales que orienten la toma de decisiones desde el ámbito municipal. Preguntas de Investigación ¿Cuál es el estado actual de la señalización vial en las principales calles del cantón Durán, en relación con la normativa técnica vigente? ¿Qué deficiencias en la señalización vial (ausencia, deterioro, mala ubicación o falta de mantenimiento) inciden en la inseguridad vial de peatones y conductores? ¿Qué percepción tienen los ciudadanos

(peatones y conductores) sobre la efectividad y visibilidad de la señalización vial existente en el cantón Durán? ¿Qué propuestas técnicas pueden formularse para mejorar la señalización vial del cantón Durán, en concordancia con las normas establecidas por el RTE INEN 004:2011 y otras normativas nacionales? ¿Qué responsabilidad tiene

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4)

id: 15

el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón

Durán en la planificación, mantenimiento y supervisión de la señalización vial, y cómo influye su gestión en la seguridad del tránsito local? ¿Cómo intervienen las autoridades competentes del cantón Durán, como la Dirección de Tránsito y otras entidades locales, en el control y mejora de la señalización vial, y cuál es su impacto en la prevención de siniestros viales? **Objetivos** **Objetivos General** Analizar la situación actual de la señalización vial en el cantón Durán, con base en la normativa vigente, para identificar necesidades y orientar futuras propuestas de mejora que beneficien a los usuarios viales. **Objetivos Específicos** Realizar encuesta de percepción sobre la señalización vial en el cantón Durán dirigidas a peatones y conductores. Identificar los sectores con mayores deficiencias y riesgos viales a través de los resultados de las encuestas aplicadas a los usuarios viales. Identificar el grado de cumplimiento de la señalética vial implementada dentro del cantón Durán mediante estudio del marco normativo vigente. Proponer soluciones para optimizar la señalización vial en el cantón Durán, basadas en el análisis de datos obtenidos durante la investigación y ajustadas a la normativa aplicable. **Descripción del tipo del caso** Este trabajo corresponde a una investigación aplicada, descriptiva y de enfoque mixto, que tiene como objetivo diagnosticar el estado actual de la señalización vial en el cantón Durán, específicamente en seis vías urbanas seleccionadas por su relevancia y alta circulación. Además, se busca proponer alternativas de mejora que estén

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4)

id: 16

en concordancia con la normativa vigente en

el Ecuador. La investigación se fundamenta en un estudio de caso único con alcance local, tomando como referencia técnica un informe elaborado por la

[Referenciado: 0,07% en:https://atd.gob.ec/ordenanzas/](https://atd.gob.ec/ordenanzas/)

id: 17

Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Durán

EMOT-DURÁN (ATD, 2016) Dado que el acceso a datos institucionales y técnicos específicos fue limitado, la presente investigación ha sido desarrollada de forma independiente por la autora, recurriendo a fuentes secundarias como normativas legales, documentos técnicos disponibles públicamente, así como a fuentes primarias a través de entrevistas aplicadas a peatones y conductores del cantón e inspecciones en situ. De esta forma, se ha logrado construir un diagnóstico ciudadano de la problemática vial que permita visibilizar las principales necesidades desde la experiencia de los usuarios de la vía. El diseño metodológico de esta investigación es no experimental y de corte transversal, ya que los datos recolectados se refieren a un período determinado (año 2025), sin manipulación de variables. El uso de herramientas como encuestas y observación directa en campo permite integrar datos cuantitativos y cualitativos para enriquecer el análisis. El tipo de caso abordado refleja una situación común en varios municipios ecuatorianos como la existencia de deficiencias en la señalización horizontal y vertical, lo que conlleva desorganización del tránsito, riesgo de accidentes y percepción de inseguridad entre los ciudadanos. Aunque el archivo técnico de EMOT Durán no forma parte de un plan ejecutado por esta investigación, su contenido sirvió como una referencia clave para comprender el contexto vial del cantón, identificar vías prioritarias y contrastar los hallazgos empíricos con criterios técnicos normativos, tales como los establecidos en la (RTE INEN 004, 2011). Este caso fue seleccionado por su valor representativo y por la posibilidad de relacionarlo con el cumplimiento de

[Referenciado: 0,08% en:https://acortar.link/NPJHKO](https://acortar.link/NPJHKO)

id: 18

la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

(LOTTTSV, 2018), la cual establece

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4)

id: 19

que los Gobiernos Autónomos Descentralizados son responsables

de planificar y regular el tránsito dentro de su territorio. Por tanto, la propuesta que surge de esta investigación busca aportar desde la academia a una problemática urbana concreta,

ofreciendo alternativas fundamentadas en el análisis legal, técnico y social, enfocadas al mejoramiento de la señalización vial en Durán y al fortalecimiento de la seguridad ciudadana en el espacio público. Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio El cantón Durán, ubicado en la provincia del Guayas, se ha consolidado como una zona estratégica en la conectividad vial de la región litoral del Ecuador. Durante las últimas décadas, el crecimiento poblacional y vehicular ha intensificado la presión sobre su infraestructura urbana, especialmente en lo referente a las condiciones de tránsito y movilidad. Esta expansión ha generado retos significativos en materia de seguridad vial, donde la señalización horizontal y vertical cumple un rol fundamental para la prevención de siniestros y la organización del flujo vehicular. Históricamente, la responsabilidad de gestionar el tránsito y la seguridad vial recaía en entidades nacionales. Sin embargo, con la expedición de la Resolución (No.006-CNC, 2012),

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4) id: 20

publicada en el Registro Oficial Suplemento

N° 712 del 29 de mayo de 2012 (Suplemento, 2012), el Estado ecuatoriano transfirió estas

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4) id: 21

competencias a los gobiernos autónomos descentralizados municipales.

Esto significa que, desde esa fecha, el Municipio de Durán tiene la facultad legal

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4) id: 22

para planificar, regular y controlar el tránsito

terrestre, lo que incluye la obligación de garantizar una señalización vial conforme a las normativas técnicas vigentes. A pesar de contar con dicha atribución, y de los avances institucionales en normativas locales, en el cantón Durán persisten evidencias visibles de deficiencias en la señalética vial. Estas se manifiestan en la ausencia de señales en zonas escolares, falta de pasos peatonales bien demarcados, señales deterioradas, escasa visibilidad nocturna, y contradicciones con los criterios establecidos en normas nacionales como la Norma Técnica (RTE INEN 004, 2011) para señalización horizontal y vertical. Estas condiciones representan un riesgo para conductores, peatones, ciclistas y usuarios vulnerables, al comprometer la seguridad en el entorno vial. Adicionalmente, la (LOTTTSV, 2018) establece de manera clara en sus artículos 30.5 y 198 el derecho de los ciudadanos a contar con infraestructura y señalización adecuadas, y la obligación de los gobiernos municipales a cumplir con esta función en su territorio. En este contexto, se identifica una brecha entre el mandato legal y la situación real observada en varias vías del cantón. Estos antecedentes sustentan la necesidad de realizar una investigación independiente que permita evaluar el estado actual de la señalización vial en Durán, desde una perspectiva técnica, normativa y ciudadana. El estudio se justifica por la importancia de generar conocimiento aplicado, basado en la percepción de los usuarios y en el análisis comparativo con la normativa vigente, que permita proponer mejoras orientadas a fortalecer la seguridad vial y la movilidad urbana. Ubicación La presente investigación se desarrolla en el cantón Durán, situado en la provincia del Guayas, Ecuador. Durán forma parte del área metropolitana de Guayaquil y se caracteriza por ser un punto clave de conexión vial entre la Sierra y la Costa del país. Limita con los cantones Guayaquil, Samborondón y Yaguachi. El estudio se centra en las zonas urbanas con alto tránsito vehicular y peatonal, donde se han identificado deficiencias en la señalización horizontal y vertical. Estas áreas incluyen avenidas principales, calles cercanas a instituciones educativas, zonas comerciales y residenciales. Durán fue seleccionado como objeto de estudio por su crecimiento urbano, el incremento del parque automotor y la necesidad de contar con señalización conforme a la normativa técnica vigente, en especial la (RTE INEN 004, 2011) y

[Referenciado: 0,08% en:https://acortar.link/NPJHKO](https://acortar.link/NPJHKO) id: 23

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

Limitaciones Ilustración 1: Mapa del Cantón Durán Durante el desarrollo de esta investigación se presentaron algunas limitaciones que es importante reconocer, ya que influyen en el alcance del estudio. Acceso restringido a información institucional No se contó con datos oficiales actualizados

[Referenciado: 0,05% en:https://tinyurl.com/4uc8k9x4](https://tinyurl.com/4uc8k9x4) id: 24

por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado de

Durán ni de la Empresa Pública Municipal de Tránsito, lo que limitó el análisis técnico a fuentes

públicas y observación directa. Cobertura territorial limitada Por tratarse de un trabajo académico individual, no fue posible abarcar la totalidad del cantón. Se priorizaron zonas urbanas con mayor flujo vehicular y peatonal. Recursos técnicos y logísticos La investigación fue realizada sin apoyo financiero ni tecnológico institucional, por lo que las herramientas empleadas (entrevistas, inspección en campo, registro fotográfico) fueron gestionadas a nivel personal. Respuestas de los encuestados Algunas personas mostraron desinterés o desconfianza al momento de participar en las encuestas, lo que redujo el número de respuestas válidas en ciertos sectores. Tiempo disponible Al tratarse de un trabajo de titulación con una fecha límite establecida, el tiempo para el levantamiento y análisis de la información fue relativamente corto. A pesar de estas limitaciones, se procuró mantener la rigurosidad metodológica y la objetividad en el análisis, con el fin de obtener resultados útiles que aporten al conocimiento de la problemática de señalización vial en el cantón Durán. Justificación La presente investigación surge de la necesidad de abordar la problemática relacionada con la deficiente señalización vial en el cantón Durán, situación que incide de manera directa en la seguridad de los ciudadanos y en la organización del tránsito. La carencia de señales claras, visibles y en condiciones óptimas ha contribuido a generar desorden en la circulación vehicular, dificultades en la movilidad peatonal y un incremento en los riesgos de siniestros viales, especialmente en zonas escolares, cruces conflictivos y avenidas principales. La importancia de esta investigación radica en que busca proporcionar una base técnica, normativa y social que permita conocer en profundidad el estado actual de la señalización vial en Durán, contrastándolo con lo establecido en

 Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: **25**

el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004,


2011), la Ordenanza Municipal No. (GADMCD-2016-004-O, 2016) y la Resolución No. (No.006-CNC, 2012). A partir de esta información, se pretende proponer alternativas que contribuyan a la mejora de la infraestructura vial desde un enfoque preventivo, sostenible y alineado con la normativa vigente. Además, este estudio considera relevante incluir la percepción de la ciudadanía mediante encuestas dirigidas a peatones y conductores, con el fin de obtener un diagnóstico más integral que refleje tanto el aspecto técnico como el social. La recopilación de datos en campo y el análisis comparativo permitirán identificar los puntos críticos del cantón, priorizando aquellos que presentan mayor vulnerabilidad y necesidad de atención en cuanto a señalética vial. En términos académicos, esta investigación aporta al conocimiento aplicado en el campo de la planificación y gestión del tránsito, fortaleciendo la formación técnica en temas de movilidad urbana. Asimismo, genera un documento de referencia útil para futuras decisiones institucionales orientadas a la mejora del entorno vial en Durán. Por lo tanto, la justificación de este trabajo se sustenta en la urgencia de aportar soluciones desde la investigación para mejorar la seguridad vial, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y promover un entorno urbano más ordenado, seguro y funcional para todos los actores viales del cantón. MARCO REFERENCIAL Antecedentes de Estudio La seguridad vial constituye un elemento clave dentro de la planificación urbana, ya que su correcta aplicación garantiza el orden, la eficiencia y la protección de la vida de los usuarios de las vías. En este contexto, el cantón Durán, ubicado en la provincia del Guayas, presenta una serie de falencias en cuanto a su sistema de señalización vial, lo que representa un riesgo potencial para conductores, peatones, ciclistas y demás actores viales. El crecimiento poblacional, el aumento del parque automotor y la intensificación de actividades comerciales han generado una mayor demanda en la movilidad urbana. Esta dinámica exige una respuesta técnica y normativa adecuada, que garantice el cumplimiento de los principios de movilidad segura, accesible y sostenible. Cabe destacar que la señalización vial, tanto horizontal como vertical, debe cumplir con criterios técnicos que aseguren su legibilidad, visibilidad, ubicación estratégica y durabilidad. En este sentido, el (RTE INEN 004, 2011) establece parámetros para el diseño, colocación, materiales y mantenimiento de estos dispositivos, orientados a garantizar una adecuada regulación del tránsito. El incumplimiento de estos estándares genera un entorno propenso a la siniestralidad vial, pues la ausencia de información clara y oportuna impide que los conductores y peatones tomen decisiones correctas a tiempo. El cantón Durán, además, presenta condiciones climáticas particulares, como alta temperatura y humedad, que aceleran el desgaste de la pintura y materiales utilizados en la señalización, lo cual obliga a implementar un plan de mantenimiento continuo y técnicamente sustentado. La investigación de este proyecto, evidenció la necesidad de una señalización más resistente, con materiales retroreflectivos y de alta durabilidad, adecuados tanto para el día como para la noche, con el fin de preservar la seguridad en todo momento. Asimismo, la normativa nacional e internacional recomienda un enfoque integral de seguridad vial basado en

los cinco pilares establecidos por la (OMS, 2023), infraestructura vial segura, vehículos seguros, usuarios responsables, atención post-siniestra y gobernanza institucional. La señalización vial forma parte esencial de este primer pilar, ya que contribuye directamente a la prevención de accidentes y a la educación del usuario sobre su conducta en la vía pública. En consecuencia, los antecedentes de esta investigación permiten establecer una base sólida para el desarrollo de la presente, la cual busca proponer un mejoramiento de la señalización vial conforme a la normativa vigente, específicamente el (RTE INEN 004, 2011), con el objetivo de fortalecer la seguridad ciudadana en el cantón Durán durante el año 2025. Esta investigación no solo busca cumplir con la legalidad técnica requerida, sino también aportar a una cultura de respeto y responsabilidad vial, en beneficio de toda la población. Bases teóricas y sustento del caso de estudio La seguridad vial es un componente esencial dentro del sistema de movilidad urbana. La adecuada señalización vial, tanto horizontal como vertical, constituye una herramienta técnica y normativa indispensable para garantizar la protección de los usuarios de las vías. De acuerdo con él

 Referenciado: **0,05%** en:<https://acortar.link/NPJHKO> id: **26**

Ministerio de Transporte y Obras Públicas

(MTO, 2019), uno de los pilares fundamentales de la seguridad vial es la creación de entornos viales más seguros, lo cual requiere que la infraestructura cumpla estándares técnicos reconocidos y actualizados. Señalización vial, concepto y clasificación La señalización vial es el conjunto de dispositivos ubicados en las vías públicas que tiene como propósito informar, prevenir y regular el comportamiento de los actores del tránsito (MTO, 2019). El Instituto Ecuatoriano de Normalización, a través de la normativa (RTE INEN 004, 2011), establece que la señalización vertical comprende señales montadas sobre postes o estructuras, con pictogramas y leyendas, cuya función es advertir riesgos, reglamentar usos o brindar información específica a los usuarios (RTE INEN 004, 2011) Por otro lado, la señalización horizontal se refiere a marcas sobre la calzada (líneas, símbolos, flechas, etc.), que ordenan el tránsito y delimitan espacios seguros de circulación para peatones y vehículos. Esta se rige por lo establecido en el (RTE INEN 004, 2011), que define sus características, materiales y condiciones mínimas para su implementación efectiva. Importancia del cumplimiento normativo El cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos por las normativas INEN es esencial para asegurar que las señales sean visibles, comprensibles y duraderas, tanto de día como de noche. La retroreflectividad, el color, la altura de colocación, el espesor de la pintura y los materiales utilizados son aspectos regulados que garantizan una señalización eficiente. Según

 Referenciado: **0,05%** en:<https://tinyurl.com/8yrr6fhv> id: **27**

la Organización Mundial de la Salud (OMS,

2023)el diseño de infraestructuras viales seguras, junto con la señalización adecuada, puede reducir significativamente el número de accidentes de tránsito. La señalización que no cumple con la normativa vigente se convierte en un riesgo más que en una solución. Esto puede generar confusión en los usuarios, incrementar la probabilidad de colisiones y obstaculizar la movilidad ordenada. En este sentido, el caso del cantón Durán refleja la urgente necesidad de actualizar y mejorar su sistema de señalización conforme a los estándares técnicos nacionales e internacionales. Sustento técnico del caso de estudio A través de una inspección técnica de campo, se detectó que muchas señales estaban deterioradas, mal ubicadas o ausentes, y que las marcas horizontales eran inexistentes en numerosos sectores. Asimismo, el entorno climático de Durán (caluroso y húmedo) acelera el deterioro de la señalética, lo que obliga a aplicar un plan de mantenimiento periódico y preventivo. Esta intervención no solo representa un cumplimiento legal y técnico, sino que también se alinea con el enfoque de movilidad sostenible y con el objetivo de garantizar la vida y seguridad de los ciudadanos, contribuyendo al ordenamiento territorial y a la prevención de siniestros viales. Glosario de términos Señalización vial Sistema compuesto por señales, marcas y dispositivos colocados en la vía para regular, advertir e informar a los usuarios sobre las condiciones del tránsito. Se divide en señalización vertical (placas o paneles) y horizontal (marcas sobre el pavimento) conforme a las normas (RTE INEN 004, 2011) Señalización vertical Conjunto de señales colocadas sobre postes o estructuras, que informan, regulan o advierten mediante símbolos y textos. Su objetivo es brindar indicaciones claras sobre restricciones, advertencias o información relevante. Deben cumplir con características de visibilidad, retroreflectividad y dimensiones según la normativa (RTE INEN 004, 2011). Señalización horizontal Marcas viales aplicadas directamente sobre el pavimento o estructuras adyacentes (líneas, flechas, pictogramas) que canalizan y ordenan el tránsito

vehicular y peatonal. Deben cumplir con especificaciones de durabilidad, color, espesor y retroreflectividad conforme a la norma (RTE INEN 004, 2011). Seguridad vial Conjunto de acciones, normas y diseños destinados

 **Plagio detectado: 0,09%** en: <https://unimat-speedbumps.com/importancia-d...> id: **28**

a prevenir accidentes y garantizar la integridad física de los usuarios de

las vías. Se fundamenta en pilares como vías seguras, vehículos seguros, usuarios responsables y atención rápida ante siniestros, según el Plan Nacional de Seguridad Vial. Retroreflectividad Propiedad del material utilizado en las señales para reflejar la luz hacia su fuente de origen, permitiendo su visibilidad nocturna. Es esencial para la eficacia de la señalización vial y está regulada por la norma (RTE INEN 004, 2011). Dispositivos de control de tránsito Elementos como hitos, delineadores, separadores viales y tachas reflectivas, que complementan la señalización para mejorar la organización del tránsito y la seguridad en zonas de conflicto o riesgo. Actor vial Cualquier usuario de la vía pública como conductor, peatón, pasajero, ciclista, motociclista o transportista. Todos deben interpretar correctamente la señalización para evitar accidentes. Pictograma Representación gráfica utilizada en señales para comunicar información sin necesidad de texto, facilitando la comprensión inmediata incluso para usuarios que no dominan el idioma. Mantenimiento vial Conjunto de actividades orientadas a conservar en óptimo estado la señalización vial. Incluye limpieza, reemplazo, pintura y revisión periódica para garantizar visibilidad y cumplimiento normativo. Marco legal El desarrollo de proyectos de señalización vial en el Ecuador se encuentra respaldado por un marco legal y técnico que establece los derechos, obligaciones y lineamientos normativos aplicables

 **Referenciado: 0,04%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **29**

a los Gobiernos Autónomos Descentralizados

(GAD), instituciones públicas y contratistas. La presente investigación toma como base normativa las siguientes disposiciones legales vigentes.

 **Referenciado: 0,05%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **30**


Constitución de la República del Ecuador

(2008) Artículo 14. Reconoce

 **Plagio detectado: 0,11%** en: <https://web-crawler.plagiarism-detector.com/ge...> id: **31**

el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Esto incluye el derecho a una movilidad segura, eficiente y planificada, en la que la señalización vial juega un papel preventivo y organizativo fundamental. Artículo 389. El Estado garantizará la seguridad de las personas frente a los riesgos, ya sean naturales o antrópicos, mediante políticas de prevención y protección en espacios públicos, como las vías urbanas.

 **Referenciado: 0,06%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **32**

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Artículo 55, literal j. Los gobiernos municipales tienen la competencia exclusiva

 **Referenciado: 0,09%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **33**

para planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial

en su circunscripción territorial. Artículo 130. Las competencias de los GAD deben ejercerse conforme a la Constitución, la ley y las normas técnicas aplicables, en este caso, las emitidas por el (RTE INEN 004, 2011) para señalización vial.

 **Referenciado: 0,07%** en: <https://acortar.link/NPJHKO> id: **34**

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Artículo 2. Reconoce la seguridad vial como responsabilidad compartida entre el Estado y la ciudadanía. Esta ley establece que el tránsito debe regirse bajo criterios técnicos y normas actualizadas. Artículo 16, literal e. Establece que los GAD con competencia de tránsito deben implementar, mantener y supervisar la señalización vial, garantizando su alineación con la normativa técnica nacional (INEN). Artículo 217. Toda señalización vial que se coloque en el territorio nacional debe cumplir obligatoriamente con los Reglamentos Técnicos emitidos por el

 **Referenciado: 0,04%** en: <https://acortar.link/NPJHKO> id: **35**

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN

).

Referenciado: **0,03%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: **36**

### Reglamento Técnico Ecuatoriano (Señalización

Vertical) Establece los criterios para el diseño, ubicación, materiales y dimensiones de las señales verticales. Define requisitos como altura mínima de instalación, retroreflectividad, forma y color de cada tipo de señal (regulatoria, preventiva e informativa), conforme a velocidad y entorno vial. Sustenta la necesidad de que las señales sean legibles, visibles y comprensibles tanto de día como de noche. Reglamento Técnico Ecuatoriano (Señalización Horizontal). Regula las marcas viales (líneas, flechas, pictogramas y leyendas) aplicadas sobre la calzada. Define requisitos mínimos de espesor en zonas urbanas (300 micras en seco) y rurales (250 micras), el uso de pintura reflectiva, microesferas de vidrio, y durabilidad frente al tránsito y condiciones climáticas. Establece la necesidad de que estas marcas guíen adecuadamente a los usuarios, especialmente en pasos peatonales, zonas escolares y cruces. Norma Técnica ASTM D4956 (Retroreflectividad en señales) Especifica los tipos de láminas retroreflectivas (tipo IV y IX) que deben usarse en la fabricación de señales verticales. Garantiza que las señales mantengan visibilidad adecuada bajo condiciones nocturnas o de poca luz, aspecto obligatorio en proyectos como el del cantón Durán. Plan Nacional de Seguridad Vial del Ecuador 2019-2030 Documento técnico y estratégico emitido por el

Referenciado: **0,05%** en: <https://acortar.link/NPJHKO>

id: **37**

### Ministerio de Transporte y Obras Públicas, que

establece cinco pilares fundamentales para la seguridad vial, usuarios seguros, vehículos seguros, vías más seguras, gestión institucional y atención a víctimas. Eje 2 Infraestructura vial segura, Promueve la implementación de señalización conforme a estándares técnicos nacionales e internacionales, considerando condiciones locales y comportamiento del tránsito (MTOP, 2019). METODOLOGÍA Nivel de investigación Este estudio se enmarca en el nivel descriptivo-propositivo de investigación desde la perspectiva descriptiva, se busca analizar de forma detallada las condiciones actuales de la señalización vial en el cantón Durán, identificando sus principales falencias, como la ausencia de señales, su deterioro, ubicación inadecuada y falta de mantenimiento, entre otras. Este análisis se apoya en la observación directa de campo, la recolección de datos técnicos y el uso de normativas como el

Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: **38**

### Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004,

2011). Por otro lado, la investigación también es propositiva, ya que busca formular una alternativa de mejora técnica para la señalización vial del cantón, con base en los resultados obtenidos. La propuesta se sustenta en la normativa vigente (RTE INEN 004, 2011), ajustándose a estándares nacionales e internacionales de seguridad vial. En conjunto, este nivel de investigación permite construir un panorama técnico sobre la situación actual del tránsito en Durán, aportando soluciones reales y viables para optimizar la seguridad ciudadana. Diseño de la investigación El diseño adoptado es no experimental, transversal y de campo. No experimental Ya que se limita al estudio y análisis de la realidad existente sin manipular deliberadamente las variables observadas. No se realiza intervención alguna sobre la infraestructura vial, sino que se describen y examinan las condiciones actuales de la señalización en el cantón Durán, con base en la recolección de información directa y el contraste con la normativa vigente. Este tipo de diseño resulta apropiado para investigaciones que tienen como objetivo generar conocimiento a partir del diagnóstico de fenómenos reales sin proponer acciones de ejecución inmediata. Transversal La investigación adopta un enfoque de corte transversal, ya que los datos fueron recolectados en un único momento en el tiempo, específicamente durante el año 2025. Este tipo de diseño permite obtener una fotografía precisa de las condiciones existentes de la señalización vial en el cantón Durán en un periodo determinado, lo que facilita el análisis y diagnóstico de la situación actual sin considerar variaciones temporales De campo: Este estudio se clasifica como una investigación de campo, ya que la recolección de información se efectuó directamente en el entorno urbano del cantón Durán, específicamente en seis calles seleccionadas por su alta circulación vehicular y peatonal. La observación se realizó en calles, avenidas y espacios públicos, lo que permitió registrar de forma directa el estado actual de la señalización vial. Este enfoque metodológico posibilita articular el análisis técnico con la observación empírica de la realidad, lo cual resulta especialmente pertinente en estudios urbanos donde se requiere verificar el cumplimiento normativo de la infraestructura. Para ello, se tomaron como referencia los lineamientos establecidos en la Norma INEN 004-2003, la Normativa Técnica del Reglamento de

Señalización Vial del Ecuador y lo dispuesto en

 Referenciado: **0,08%** en: <https://acortar.link/NPJHKO>

id: **39**

la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial,

con el fin de evaluar la correspondencia entre la señalización existente y los estándares técnicos vigentes en el país. Métodos de investigación Para lograr los objetivos propuestos, se utilizaron diversos métodos complementarios que aportan desde enfoques analíticos, empíricos y proyectivos: Método descriptivo El método descriptivo permite analizar y caracterizar detalladamente el estado actual de la señalización vial en el cantón Durán. A través de este enfoque, se identifican aspectos clave como el tipo de señal existente, su ubicación, visibilidad, legibilidad, condiciones físicas y grado de cumplimiento con la normativa técnica vigente. Asimismo, facilita la clasificación de las señales según su función (regulatorias, preventivas, informativas, entre otras), conforme a lo establecido


 Referenciado: **0,06%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: **40**

en el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004,

2011) este método resulta adecuado para investigaciones que buscan evidenciar problemáticas reales en el entorno urbano sin intervención directa sobre los elementos observados. Método inductivo El método inductivo se aplica en esta investigación para establecer conclusiones generales a partir del análisis de casos particulares observados en el entorno urbano del cantón Durán. A través de la recopilación de evidencias específicas, como la ausencia de señalización en ciertas calles, señales en mal estado, u omisión de pasos peatonales, se identifican patrones comunes que permiten inferir problemáticas estructurales dentro del sistema de señalización vial. Este enfoque favorece el desarrollo de propuestas fundamentadas en el diagnóstico empírico, sin que ello implique intervención directa, sino una interpretación crítica basada en la realidad observada. Método analítico El método analítico se utiliza para descomponer y examinar detalladamente los componentes y características de la señalización vial en el cantón Durán. A partir de los datos recopilados mediante observación directa y encuestas, se realiza un análisis minucioso que permite identificar las causas y efectos de las deficiencias detectadas en el sistema de señalización. Este método facilita la interpretación de la información con base en criterios técnicos y normativos, posibilitando la formulación de conclusiones fundamentadas sobre el estado y la funcionalidad de la infraestructura vial, sin que implique la ejecución de acciones correctivas inmediatas Descriptivo Permite registrar exactamente cuántas señales faltan, qué tipo son, dónde están ubicadas y en qué estado se encuentran. También se describen las condiciones ambientales que afectan su durabilidad (Ej. humedad, exposición solar, polvo) Método propositivo Con base en el diagnóstico técnico, este método permite generar soluciones ajustadas a la normativa (RTE INEN 004, 2011). Se proponen acciones concretas: reposición, rediseño, ubicación estratégica y mantenimiento de señales para garantizar mayor seguridad vial. Una solución técnica concreta, reposición, rediseño y ubicación adecuada de señales con materiales reflectivos, de acuerdo con la norma (ASTM D4956, s.f.). Enfoque La investigación responde a un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo): Enfoque cuantitativo La investigación adopta un enfoque cuantitativo, centrado en la recolección y análisis de datos numéricos relacionados con la señalización vial del cantón Durán. Este enfoque permite medir y cuantificar variables específicas como la presencia, estado, ubicación y visibilidad de las señales de tránsito, así como la percepción de usuarios mediante encuestas estructuradas. La aplicación del enfoque cuantitativo facilita la obtención de resultados objetivos y estadísticamente representativos, que sustentan un diagnóstico riguroso y fundamentado conforme a la normativa vigente. Enfoque cualitativo Se evaluaron aspectos no numéricos como la percepción de visibilidad, legibilidad de señales, conformidad con el entorno, estado de conservación, y el cumplimiento normativo. Además, se revisaron documentos técnicos, normas (RTE INEN 004, 2011), la Ley de Tránsito (LOTTTSV, 2018), y el Plan Nacional de Seguridad Vial para interpretar el contexto normativo en el cual se enmarca el proyecto. El enfoque mixto permite una comprensión más profunda de la realidad urbana y vial, articulando lo medible con lo observable. Herramientas de recolección de información Se utilizaron distintas herramientas para recolectar información confiable y útil: Encuestas estructuradas Como parte de la metodología de recolección de datos, se utilizaron encuestas estructuradas dirigidas a conductores y peatones del cantón Durán. Estas encuestas fueron diseñadas con preguntas cerradas y estandarizadas, lo que permitió obtener datos cuantificables y comparables sobre la percepción, conocimiento y experiencia de los usuarios respecto a la señalización vial. La aplicación se realizó de manera presencial en seis calles seleccionadas, garantizando una muestra representativa de los diferentes sectores urbanos. Esta

técnica facilitó la obtención de información objetiva y sistemática, fundamental para el análisis cuantitativo de la investigación. Registro fotográfico Como complemento a las técnicas de recolección de datos, se utilizó el registro fotográfico para documentar de manera visual las condiciones reales de la señalización vial en las seis calles seleccionadas del cantón Durán. Este instrumento permitió capturar evidencias directas sobre el estado físico, ubicación, visibilidad y deterioro de las señales de tránsito. Las fotografías sirven como soporte visual para el análisis técnico y la validación de los datos obtenidos mediante observación directa y encuestas, fortaleciendo la rigurosidad y la precisión del estudio. Mapas georreferenciados Permiten identificar las ubicaciones exactas de las señales actuales y proyectadas. Normas técnicas y reglamentos (RTE INEN 004, 2011), la Ley de Tránsito (LOTTTSV, 2018), el (COOTAD, 2019) y otras normativas fueron revisadas como parte del análisis documental. Estas herramientas garantizan que el diagnóstico y la propuesta estén basados en datos objetivos y verificables. Población, muestra y universo Población La presente investigación se enfoca en los ciudadanos del cantón Durán, tomando como base la población reportada por el

 Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/y23sh76x> id: **41**

Instituto Nacional de Estadística y Censos

(INEC). El último censo oficial realizado en 2022 estableció que la población del cantón Durán es de 295,211 habitantes (INEC-Censo, 2022). No obstante, debido a que los censos se realizan con intervalos de varios años, el INEC elabora proyecciones demográficas que permiten estimar la población en años intermedios, considerando factores como tasas de natalidad, mortalidad y migración. Para este estudio, se utiliza la proyección poblacional para el año 2025, disponible en la página oficial del INEC (REBPE, 2022), que estima una población de 332,968 habitantes para el cantón Durán en ese año. Esta cifra representa una actualización más vigente del universo poblacional, imprescindible para el cálculo del tamaño de muestra y la validez de la investigación. La fórmula utilizada para determinar el tamaño muestral con base en la población proyectada es la siguiente:  $n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{n - 1 + z^2 \cdot p \cdot q}$   $n = \frac{332,968 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{332,968 - 1 + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$   $332,968 \cdot 3.8416 \cdot 0.2500025 \cdot 332,968 + 0.9604 = 319,795.9834.378 = 383.30$  Por lo tanto, se determinó que el tamaño muestral mínimo requerido es de 384 personas. En esta investigación, se utilizará un muestreo probabilístico simple aplicando encuestas a ciudadanos que transitan o conducen en distintas zonas del cantón Durán, con el fin de recopilar percepciones sobre el estado

 Plagio detectado: **0,13%** <https://dspace.itred.edu.ec/bitstreams/ff19d995...> + 7 id: **42**

de la señalización vial y su impacto en la seguridad vial. A continuación, se presentan los resultados

obtenidos mediante el instrumento aplicado, organizados en tablas y gráficos por cada una de las preguntas de la encuesta. ¿Considera que la señalización vial actual en el cantón Durán es suficiente para garantizar la seguridad de los usuarios viales? Respuestas Frecuencia Porcentaje % SI 120 31% NO 264 69% Tabla 1: Encuesta de Campo Ilustración 2: Gráfico Encuesta I ¿Considera usted que

 Plagio detectado: **0,07%** <https://inplastic.mx/senalamiento-vial-3/> id: **43**

mejorar la señalización vial contribuirá significativamente a reducir los

siniestros de tránsito en el cantón Durán? Respuestas Frecuencia Porcentaje % SI 342 89% NO 42 11% Tabla 2 :Encuesta de Campo Ilustración 3: Gráfico Encuesta II ¿Cuál considera usted, que es el principal problema relacionado con la señalización vía en el cantón Durán? Respuestas Frecuencia Porcentaje % Señales en mal estado o deterioradas 145 38% Señales mal ubicadas o confusas 97 25% Desconocimiento o falta de respeto de las señales 142 37% Tabla 3: Encuesta de Campo Ilustración 4: Gráfico de Encuesta III ¿Qué tipo de señalización considera prioritario mejorar en su sector? Respuestas Frecuencia Porcentaje % Señales verticales 65 17% Señalización escolar y zonas de alto riesgo 48 13% Señales horizontales 72 19% Todas las anteriores 199 52% Tabla 4: Encuesta de Campo Ilustración 5: Gráfico Encuesta IV Las seis vías urbanas seleccionadas conforman una muestra técnica representativa del cantón Durán, elegidas por su alta circulación vehicular y peatonal, y por presentar deficiencias visibles en señalización horizontal y vertical. Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta dirigida a peatones y conductores, cuyo formulario completo se encuentra disponible en el Anexo 1. Para el desarrollo del estudio se trabajó con una muestra técnica compuesta por seis vías urbanas representativas del cantón Durán, seleccionadas por su alta circulación, presencia de zonas escolares y zonas críticas de tránsito. Las vías estudiadas fueron: Ilustración 6: Calle Juan Montalvo (Google Earth)

JUAN MONTALVO Ilustración 7: Av. Abel Gilbert (Google Earth) Ilustración 8: Av. Manuel Díaz G. (Google Earth) Av. Manuel Diaz Granados Ilustración 9: Austria (Google Earth) Austria Coop. 12 de noviembre calle S/N Ilustración 10: Coop.12 de noviembre calle S/N Ilustración 11: General Alfaro (Google Earth) Calle. General Alfaro Estas calles fueron seleccionadas mediante muestreo intencional en base al diagnóstico elaborado, priorizando aquellas zonas con mayor densidad vehicular y alta exposición al riesgo vial. Las evidencias fotográficas y la ubicación geográfica correspondiente a cada una de las vías evaluadas se presentan en el Anexo 2. Dicho registro permite visualizar las condiciones observadas en campo y respaldar las calificaciones otorgadas. Resumen de parámetros estadísticos utilizados para el cálculo de la muestra Parámetro Símbolo Valor Descripción Población Total N 332.968 Proyección proyectada para 2025 por INEC. Nivel de confianza Z 1,96 Nivel de confianza del 95% Proporción esperada de éxito p 0,5 Máxima variabilidad para asegurar precisión Proporción esperada de fracaso q 0,5 1 - p Margen de error permitido E 0,05 Error muestral máximo permitido (5%) Tamaño muestral estimado N 384 personas Número mínimo recomendado de encuestas a aplicar para asegurar representatividad

Tabla 5: Parámetros Calculo de la Muestra Universo El universo de esta investigación está conformado por la población total del cantón Durán, ubicado en la provincia del Guayas. Esta población abarca a peatones, ciclistas, conductores particulares, transportistas y demás usuarios viales que circulan en el cantón y que están expuestos a los riesgos asociados a una señalización vial deficiente. Según el Censo de Población y Vivienda 2022, realizado por el


 Referenciado: **0,05%** en:<https://tinyurl.com/y23sh76x> id: **44**

Instituto Nacional de Estadística y Censos

(INEC-Censo, 2022), el cantón Durán cuenta con 295,211 habitantes. Sin embargo, para disponer de un dato más actualizado y pertinente para esta investigación, se utiliza la proyección poblacional oficial para el año 2025, que estima una población de 332,968 habitantes INEC, Proyecciones Poblacionales, 2025 (REBPE, 2022) Esta proyección permite calcular un tamaño de muestra representativo y acorde a la realidad demográfica actual, lo cual fortalece la validez y precisión de los resultados obtenidos. Resumen sugerido para

 Cotizaciones detectadas: **0,58%** id: **45**

“Universo Descripción Valor Cantón Durán Provincia Guayas Fuente Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Proyecciones Poblacionales, 2025 Tabla 6: Inec (Censo 2022) Análisis de los resultados El análisis se basó en datos recolectados durante la inspección técnica realizada en 2025. A partir del procesamiento de la información se obtuvieron los siguientes hallazgos principales. Se detectaron señales verticales requeridas, muchas de ellas inexistentes o en mal estado. Las más comunes fueron señales de “PARE”, “NO ESTACIONAR”,

 Cotizaciones detectadas: **0,02%** id: **46**

“ZONA ESCOLAR”,

y

 Cotizaciones detectadas: **0,02%** id: **47**

“VELOCIDAD MÁXIMA”.

En cuanto a la señalización horizontal, se identificaron sin demarcar, incluyendo pasos peatonales, líneas divisorias, cebras escolares, flechas direccionales y zonas de cruce. Se observó un alto grado de desgaste y pérdida de visibilidad en las marcas viales actuales, muchas de las cuales no cumplen con el espesor ni reflectividad requeridos por la norma (RTE INEN 004, 2011) Se identificaron problemas de ubicación de señales, colocadas a alturas incorrectas o en zonas visualmente obstruidas por vegetación o mobiliario urbano. Se constató la ausencia de dispositivos complementarios como hitos reflectivos, delineadores o separadores viales en cruces peligrosos. Existe una necesidad urgente de intervención técnica en la infraestructura vial del cantón. La señalización actual no cumple con los requisitos mínimos de seguridad ni con la normativa vigente, lo que incrementa el riesgo de siniestros viales. A partir de este estudio, se recomienda un plan de mejora que incluye la señalización nueva conforme al (RTE INEN 004, 2011), uso de materiales reflectivos tipo IV o IX (ASTM D4956, s.f.), y ubicación técnica validada. Tabla de Deficiencias Detectadas en la Señalización Vertical PARE Inexistente o ilegible Alta Ubicación incorrecta y sin reflectividad NO ESTACIONAR Ausente o vandalizada Alta No se distingue en zonas conflictivas ZONA ESCOLAR Ausente en sectores con unidades educativas Media Ausencia afecta la seguridad de estudiantes VELOCIDAD MÁXIMA Desgastada o no existe Media No cumple visibilidad ni altura normativa Tabla 7: Elaboración Propia Diagnóstico del

Estado de la Señalización Vial en Vías Urbanas del Cantón Durán A partir de la inspección de campo realizada en seis vías urbanas del cantón Durán, se identificaron sectores con mayores deficiencias en la señalización vial, especialmente en la Coop. 12 de noviembre, la calle Austria y la calle General Alfaro. Estas presentan un predominio de señales en estado regular, con problemas relacionados a la visibilidad, desgaste y ubicación inadecuada. Por otro lado, avenidas como Abel Gilbert Pontón y Manuel Díaz Granados evidencian mejores condiciones en ciertos tramos, aunque también requieren ajustes puntuales. Los hallazgos obtenidos permiten reconocer los tramos con mayor riesgo para los usuarios viales y fundamentan la necesidad de mejorar la señalización conforme a la normativa vigente, con el fin de potenciar la seguridad vial en el cantón. En el anexo se incluyen fotografías que muestran las señales en mal estado detectadas durante la inspección de campo.

Señalización Vial en Seis Vías Urbanas de Durán

Vía Urbana	Tipo de Señal	Observaciones Principales
Juan Montalvo	Vertical y Horizontal 15 35 50	Señales verticales descoloridas, paso cebra desgastado
Av. Abel Gilbert Pontón	Vertical, preventiva 38 24 38	Señales PARE mal ubicadas, sin señalización nocturna
Av. Manuel Díaz Granados	Horizontal y complementaria 10 42 48	Falta de tachas, líneas de carril apenas visibles
Calle Austria	Vertical y Horizontal 0 42 58	Señales oxidadas, sin visibilidad adecuada
Coop. 12 de Noviembre	Preventiva y horizontal 8 24 68	Ausencia de pasos peatonales, sin señales de zona escolar
Calle General Alfaro	Vertical, preventiva 18 25 57	Señales confusas, sin reflectividad nocturna

Tabla 8: Elaboración Propia

Altura de la Señal Las señaléticas deben colocarse en el lado derecho de las vías y en la calzada, manteniendo una separación de 300mm del filo del bordillo y una altura máxima de 1,00m. La altura mínima a considerar es de 2,00 metros desde el nivel de la acera. Las señales necesitan ser retroreflectantes o iluminadas para poder distinguir sus colores tanto durante el día como durante la noche.

Ilustración 12: RTE INEN 004 Clasificación de señales verticales

Señales Regulatorias: Se emplean para regular el tráfico e señalar normas legales que, en caso de no ser respetadas, provocarán infracciones de tráfico. El modelo más habitual es un rectángulo con un eje vertical de longitud considerable. Es necesario que te posiciones un poco antes del instante en que requieres actuar. Diseño: Normalmente, las señales regulatorias poseen una forma rectangular con un eje vertical superior y la leyenda o símbolos son de tonalidad negra sobre un fondo blanco. Cuando se requiere una identificación sencilla, se utilizan otras formas y colores. En estas señales es necesario emplear el alfabeto normalizado. Se utilizan diversas dimensiones en función de las variables de velocidad, por ejemplo, se debe utilizar la dimensión más reducida cuando el 85 percentil de la velocidad no supera los 50km/h. Si la condición de velocidad es superior, es necesario utilizar una dimensión más grande con el propósito de garantizar una respuesta inmediata del conductor.

Señales preventivas: Alerta a los usuarios sobre situaciones de riesgo. Se aconseja que en lugares donde hay niños, se añada una señal adicional. Diseño: Las señaléticas poseen un rombo con un símbolo y leyenda de tonalidad negra, con la orla de color amarillo sobre un fondo amarillo. Es crucial para establecer las dimensiones de las señales de alerta establecer la velocidad, el volumen, las condiciones y el iluminado de la carretera.

Señales de Información: Comunican a los usuarios sobre el camino, direcciones, rutas, localización, entre otros. Diseño: Normalmente, estas señaléticas poseen una forma rectangular, por lo que se debe diseñar

 **Plagio detectado: 0,12%** <https://www.aguaquito.gob.ec/sites/default/files...> + 3 id: 48

con el eje más largo en dirección horizontal. El tono de las palabras, símbolos y bordes debe ser blanco retro reflectivo que contraste con el fondo, que debe ser de un tono verde que permita a los conductores reconocerlo con facilidad. Señales de especies delineadoras: Se emplea para señalar una alteración drástica en la dirección de alineación horizontal de una vía, son cruciales para la orientación de los conductores. Diseño: Tienen una forma rectangular con un tono amarillo retro reflectivo y las flechas o franjas son de tonalidad negra mate. Señales para trabajo en la vía y propósitos especiales: Comunican a los usuarios a desplazarse de manera segura desde los lugares de trabajo en las carreteras. Diseño: Este tipo de señales se presentan en forma de rombo y, en trayectos que superan las velocidades de 95km/h, son rectangulares con un eje horizontal. Su mensaje debe ser lo más breve posible, y su leyenda o símbolo debe ser de color negro, sobre un fondo de color naranja fluorescente.

Señalización en zona escolar: Las señales en áreas escolares alertan a los conductores que se aproximan a un establecimiento educativo para que adopten las precauciones necesarias. De esta forma, pueden manejarse de forma correcta respetando las restricciones, prohibiciones y responsabilidades establecidas en las leyes. Lo contrario constituye una violación al reglamento vial. Diseño: Las señales en áreas educativas son pentagonales y contienen una orla, leyenda y/o símbolos negros sobre un fondo

limón. Se debe utilizar una dimensión más reducida para cada señal cuando el 85 percentil de la velocidad media no supera los 50km/h. Su localización puede ser en el lado derecho del camino, aunque también puede situarse al lado izquierdo o a ambos costados, con el objetivo de que el usuario pueda recoger la información de forma instantánea y tomar las medidas necesarias (RTE INEN, 2011). Seguridad Vial: La seguridad vial puede describirse como un atributo esencial que persigue asegurar la protección física de los usuarios y de los recursos materiales relacionados. Por lo tanto, es esencial considerar al diseñar, edificar, conservar y utilizar estructuras viales con el objetivo de proteger la vida de sus usuarios. La seguridad vial se enfoca en los cinco pilares fundamentales del Plan Nacional de Seguridad Vial. Institucionalidad Vías de tránsito más seguras Vehículos más seguros Usuarios de vías más seguras Respuestas rápidas ante los siniestros de tránsito Actores de la seguridad vial en la seguridad vial participan autores, que hacen uso de las vías: Peatón Conductor Motociclistas y similares Los usuarios del Transporte escolar Usuarios del transporte público de pasajeros Pasajeros Del Transporte Comercial Los Pasajeros Del Transporte Por Cuenta Propia Pilares de la seguridad: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los pilares de seguridad vial se han establecido con el objetivo de exigir a los gobiernos interés y seguridad en las vías de tráfico para los usuarios que se movilizan en ellas, protegiendo la integridad y vidas de las personas. Además, se han propuesto con el objetivo de disminuir el número de muertes y traumatismos visibles en las carreteras, provocados por negligencia o negligencia de uno de los usuarios de la vía. Código R1 R2 R853 R4 R5 R2-20 Clasificación Prioridad de paso Movimiento y dirección Estacionamiento permitido Límites máximos No Estacionar Placas complementarias Figura Tabla 9: RTE INEN 004 SEÑALES PREVENTIVAS Código P6 P7 Clasificación Muro Serie peatonal Figura Tabla 10: RTE INEN 004 SEÑALETICA PARA ZONAS ESCOLARES Código E1 E2 E3 Clasificación Serie de anticipación de zona escolar

Referenciado: **0,09%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 49

Serie de placas complementarias Serie de control de velocidad en zona escolar

Figura Tabla 11: RTE INEN 004 Definición de Señalética Horizontal Se refiere a la implementación de marcas de tráfico, compuestas por líneas, flechas, símbolos y letras que se dibujan en el pavimento, bordillos o sardineles, así como estructuras de las carreteras o cercanas, además de los elementos que se ubican en la superficie de la vía, con el objetivo de regular, orientar el tráfico o señalar la existencia de obstáculos. (RTE INEN 004, 2011) Líneas longitudinales Línea Continúa Línea Segmentada Línea mixta Líneas de prohibición de estacionamiento Representada en un camino con el objetivo de impedir que los vehículos que circulan en la misma dirección o en sentido contrario lo crucen. Separa el tráfico que se desplaza en distintas direcciones, posibilitando que un vehículo pase de un carril a otro, ya sea en la misma dirección o para ocupar un carril por un periodo de tiempo muy breve para superar a un vehículo. Se compone de una línea continua y una línea segmentada con el objetivo de autorizar y restringir a los vehículos a efectuar acciones. Los vehículos que circulan por un sentido pueden cruzar la línea segmentada, mientras que los que se encuentran en dirección contraria no podrán cruzar la línea continua. Estas líneas señalan la restricción de estacionar un vehículo durante un segmento específico, son de color amarillo y se encuentran al lado derecho de la vía. Tabla 12: RTE INEN 004, 2011 La Señalización Horizontal tiene que acatar las normas generales y los requisitos particulares establecidos en

Referenciado: **0,09%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 50

el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004, 2011) Señalización Vial. Parte 2.

Segunda Parte. Sistema de señal horizontal. Además, la pintura destinada a la señalización de tráfico debe tener en cuenta todos los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN 1042, 2009), así como otros pertinentes. Las pinturas utilizadas para señalar tráfico deben tener una dispersión uniforme, a temperatura ambiente. En sus recipientes originales recién abiertos, no deben tener separación de fases, espesamiento o endurecimiento, ni generar sedimentos sólidos durante un periodo de 1 año

Referenciado: **0,08%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4>

id: 51

a partir de la fecha de producción; en caso de que

existan sedimentos, estos deben ser fácilmente incorporados mediante agitación manual; en caso de que existan, estos deben ser incorporables mediante agitación manual. Las pinturas para señalar tráfico deben mezclarse de manera sencilla y rápida con el tipo y cantidad de disolvente especificado por el fabricante en la etiqueta o datos técnicos del producto, sin presentar precipitación, separación de componentes o cualquier otra incompatibilidad tras la

realización de la dilución. Si se produce sedimentación, se puede reincorporar con facilidad mediante un medio de agitación manual. Ilustración 13: RTE INEN 004, 2011 Requisitos: La pintura para señalamiento de tráfico debe cumplir con los requisitos establecidos a continuación: Metodología para Demarcación con Pintura de Tráfico Acrílica de Base Solvente Las superficies deben, estar limpias, secas y libres de polvo, de suciedad, de acumulación de grasa u otros materiales nocivos. Las líneas transversales, símbolos, leyendas, pictogramas, logos, otras señalizaciones y líneas longitudinales, son las dimensiones que se indiquen en el plano, de acuerdo al

Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 52

Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004,

2011) Todas las marcas deben tener un acabado nítido, homogéneo, y un aspecto agradable tanto en días nocturnos como en días diurnas. La marcación de la carretera con pintura de tráfico se lleva a cabo mediante una franjadora autopropulsada que posibilite la aplicación simultánea de pintura y microesfera. Además, es necesario un equipo de agua y una sopladora de aire de gran capacidad para eliminar polvo, aceite y restos de impurezas que perjudiquen la adhesión. Al llevar a cabo la limpieza, no se debe perjudicar la superficie, ya sea debido a la erosión o al uso de sustancias químicas que provoquen roce. El contratista asumirá la responsabilidad de cualquier tipo de perjuicio vinculado a lo mostrado, además, es responsable de la utilización adecuada de los materiales utilizados y deberá acatar las especificaciones del productor. Pintura de Tráfico Descripción Unidad Aplicación adicional de Microesferas para la Demarcación Horizontal con Pintura Acrílica de Tráfico Base Solvente Tipo 1, para Marcas Viales en la calzada, tales como: Líneas transversales; símbolos y leyendas; otras señalizaciones, incluye: hidrolavado y barrido. METRO CUADRADO Demarcación Horizontal con Pintura de Tráfico Acrílica Base Solvente más aplicación de Microesferas Tipo 1, para Marcas Viales en la calzada, tales como: Líneas longitudinales (líneas de carril, etc.), incluye hidrolavado y barrido. METRO LINEAL Tabla 13: Trabajo de Campo Suministro de Hito flexible (Separadores Viales Tipo Delineador Abatible) Dispositivo Complementario de Alta Resistencia, de color amarillo con banda reflectiva de tipo IV, incluye instalación. Este componente implica el abastecimiento e instalación de dispositivos de seguridad vial para señalización, encauzamiento durante la conducción nocturna y particularmente en curvas. Este dispositivo establece

Referenciado: **0,11%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 53

los bordes de la vía para señalar los límites laterales del uso seguro de la

vía, y señala el alineamiento de la vía,

Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 54

especialmente en las curvas horizontales y verticales.

Los postes delineadores deben reaccionar de manera segura si son impactados y no representan más riesgo en su estado deteriorado. Siempre que cumpla con la especificación siguiente: Hito flexible (Separadores Viales Tipo Delineador Abatible Tipo de Señal Dimensiones (mm) Hito flexible (separadores viales tipo delineador abatible) - Dispositivo Complementario de Alta resistencia, color amarillo con cinta reflectiva IV Altura mínima de 750mm máximo 1000mm; diámetros mínimos 750mm máximo 100mm; ancho de la base 100mm a 200mm, incluye perforaciones, accesorios ( Kit de instalación) e instalación. Tabla 14: RTE INEN 004 Ilustración 14: RTE INEN 004 Suministro de Separador Vial Tipo Delineador de Carril Exclusivo Dispositivo Complementario de Alta Resistencia, color amarillo, incluye instalación Este ítem consiste en el suministro e instalación de bordillos de Polietileno de Alta densidad (PAD), plástico de ingeniería de alta resistencia al impacto y desgarramiento, incluye accesorios de anclajes para fijación. Fabricado con polímeros de alta durabilidad y resistencia comprobados mediante análisis de laboratorio y/o análisis de campo. Suministro de Separador Vial Tipo Delineador de Carril Exclusivo Tipo de Señal Dimensiones (mm) Separador vial tipo delineador de carril exclusivo Alto: 100mm; Ancho: 150mm; Largo: 300mm, incluye perforaciones, accesorios (kit de instalación) e instalación. Tabla 15: RTE INEN 004 Ilustración 15: RTE INEN 004 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES Justificación de la alternativa principal Las seis vías urbanas seleccionadas en el cantón Durán fueron elegidas por presentar deficiencias significativas en la señalización vial, lo que incrementa los riesgos para conductores y peatones. Estas calles y avenidas muestran desde señalización parcial o desgastada hasta ausencia total de señales, sumado a un alto flujo vehicular y peatonal en varios casos. Estas condiciones generan un entorno inseguro que justifica su estudio para identificar problemas y proponer mejoras en la señalética vial del cantón. A

continuación, se encuentra el listado de las vías urbanas seleccionadas para esta investigación:

Análisis Técnico de Seis Vías Urbanas Seleccionadas en el Cantón Durán No Nombre de la calle o avenida Tipo de vía Estado de Señalización Observaciones relevantes

1	Calle Juan Montalvo	Calle secundaria	Parcialmente Señalada	Falta de demarcación horizontal
2	Avenida Abel Gilbert	Avenida principal	Señalización deficiente	Señales verticales deterioradas
3	Avenida Manuel Díaz Granado	Avenida principal	Deficiente	Alta circulación peatonal y vehicular
4	Calle Austria	Calle secundaria	Ausencia total	No hay señales visibles
5	Coop. 12 de Noviembre (calle s/n)	Calle barrial	Ausencia total	No cumple con la normativa INEN
6	Calle General Alfaro	Calle secundaria	Señalización desgastada	Peligro por falta de cruce peatonal

Tabla 16: Vías Urbanas (Elaboración Propia) Con base en el análisis realizado en el presente estudio, y conforme a la tabla de evaluación técnica presentada previamente, se examinaron seis vías urbanas del cantón Durán seleccionadas por su alta circulación y condiciones visibles de señalización. El análisis evidenció deficiencias como la insuficiencia de señalización vertical, la presencia de demarcaciones horizontales con bajo nivel de conservación y la ausencia de dispositivos complementarios de seguridad vial. Ante esta situación, se propone como alternativa principal el mejoramiento de la señalización vial en el cantón Durán, conforme a la normativa técnica vigente. Esta propuesta no constituye una acción a ejecutar directamente, sino una sugerencia técnica fundamentada en la observación y análisis investigativo, con el fin de orientar futuras intervenciones de las autoridades competentes. Se considera pertinente esta alternativa porque atiende de manera directa las problemáticas detectadas, está alineada con los estándares nacionales de tránsito y promueve condiciones más seguras para la movilidad de peatones y conductores. Además, el uso de materiales adecuados y ubicaciones técnicamente validadas contribuiría a mejorar la visibilidad, legibilidad y comprensión de las señales, aspectos claves para la prevención de siniestros viales.

Tabla de análisis comparativo de alternativas

Alternativa	Ventajas	Desventajas
1. Campaña de educación vial sin mejora de señales	Bajo costo, promueve conciencia	No resuelve el problema técnico de señalización
2. Incremento de control policial en zonas críticas	Disuasivo temporal	No sostenible sin infraestructura adecuada
3. Propuesta: Mejoramiento de señalización conforme a norma INEN	Enfoque preventivo, duradero, sustentado en normativa	Requiere inversión y gestión por parte de autoridades

Tabla 17: Elaboración Propia A través de la comparación de posibles alternativas, se determina que el mejoramiento de la señalización vial constituye la opción más coherente con los hallazgos del estudio. Esta alternativa no implica una acción directa por parte de quien investiga, sino que representa una propuesta técnica respaldada por normativa nacional, cuyo objetivo es aportar al debate y orientar futuras decisiones en el ámbito de la seguridad vial urbana en el cantón Durán.

Presupuesto de la Ejecución El presupuesto de la ejecución constituye una estimación financiera que contempla los recursos económicos necesarios para realizar las mejoras en la señalización vial propuestas en esta investigación. Entre los costos más relevantes se incluyen la adquisición de materiales para la señalización horizontal y vertical, la contratación de mano de obra especializada para la instalación, y el uso de equipos específicos. Debido a que este trabajo tiene un carácter investigativo y no de ejecución directa, se presenta un presupuesto referencial basado en estudios previos y normativas vigentes, el cual permite dimensionar el costo aproximado para la aplicación de las recomendaciones. Esto servirá como referencia para futuras gestiones o proyectos que busquen mejorar la seguridad vial en el cantón Durán.

Presupuesto de la Ejecución

Concepto	Descripción	Cantidad estimada	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
Señalización vertical	Compra de señales reflectivas	50 unidades	130	6,500
Señalización horizontal (pintura)	Pintura para demarcación vial	2,000 m <sup>2</sup>	9	18,000
Mano de obra	Instalación y pintado	10 trabajadores (10 días)	25 por día	2,500
Equipos y herramientas	Uso y mantenimiento de maquinaria	—	—	500
Materiales adicionales	Postes, reflectores, anclajes	—	—	800
Costos indirectos	Supervisión, permisos y transporte	—	—	500
<b>Total, estimado</b>				<b>28,800</b>

Tabla 18: Elaboración Propia Tabla presupuestaria del proyecto de investigación A continuación, se detalla el presupuesto estimado necesario para el desarrollo del presente trabajo investigativo.

Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

MEJORAMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE PARA POTENCIAR LA SEGURIDAD DE LOS CIUDADANOS EN EL CANTÓN DURÁN 2025	Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
1	Encuestas (impresión y aplicación física)	384 encuestas	0.15	57.60	
2	Papelería (bolígrafos - carpetas)	1 paquete	5	3	
3	Transporte para visitas de campos e inspección in situ.	8 recorridos	5	40	
4	Material Digital (herramientas on line)	20	20	5	
5	Gastos Imprevistos	20			
<b>Total</b>				<b>142.60</b>	

Tabla 19: Elaboración Propia Los costos aquí presentados son referenciales, con base en precios promedio de mercado en el cantón Durán, año 2025. Esta tabla corresponde a una estimación necesaria para la ejecución del

trabajo investigativo, sin fines de implementación operativa. Cronograma de ejecución El desarrollo del proyecto de investigación se estructuró en seis fases ejecutadas progresivamente entre los meses de mayo, junio y julio. En la primera etapa se abordó la planificación y delimitación del alcance del estudio. Posteriormente, se aplicaron encuestas a conductores, peatones y otros usuarios viales para recopilar datos relevantes sobre la señalización. En junio, se efectuó el registro fotográfico y la georreferenciación de la señalética existente, seguido del análisis detallado de los hallazgos en contraste con la normativa vigente. Finalmente, en julio, se elaboraron los recursos gráficos de apoyo y se procedió con la entrega y archivo del documento final del proyecto Fase / Actividad MAYO JUNIO JULIO 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 1. Planificación y definición del alcance 2. Aplicación de encuestas a conductores, peatones y otros



**Plagio detectado: 0,1%** <https://unimat-speedbumps.com/importancia-d...>

id: 55

usuarios de la vía 3. Registro fotográfico y georreferenciación de la señalización vial

existente 4. Análisis del Proyecto investigación 5. Preparación de gráficos, tablas y material visual para presentación. 6. Entrega y archivo final del proyecto de investigación Tabla 20: Cronograma Elaboración Propia Cronograma de Detalle de Actividades Actividad Detalle Planificación y definición del alcance Delimitación del tema, elaboración de objetivos, revisión de normativas vigentes y diseño del cronograma Aplicación de encuesta a conductores, peatones y otros usuarios de la vía. Diseño, validación y realización de encuesta en sectores estratégicos del cantón Durán. Registro fotográfico y georreferenciación de la señalización vial existente en el cantón Toma de fotos y ubicación de GPS, de las señales actuales en mal estado o inexistentes Análisis del proyecto de investigación Tabulación de datos, interpretación de resultados y redacción del análisis. Preparación de gráficos, tablas y material visual para la presentación Elaboración de gráficos estadísticos, mapas y tablas comparativas para proyecto final Entrega y archivo final del proyecto de investigación Corrección final del documento, envío digital según formato institucional Tabla 21: Elaboración Propia Conclusiones A partir del diagnóstico realizado en seis vías urbanas del cantón Durán, se evidencia que la señalización vial presenta múltiples deficiencias estructurales, entre ellas ausencia de señales, ubicación inadecuada, baja visibilidad y falta de elementos normativos que garanticen su funcionalidad. La evaluación técnica, junto con los resultados de las encuestas aplicadas a peatones y conductores, confirma una percepción ciudadana negativa respecto a la señalética existente, lo cual refuerza la necesidad de intervenir prioritariamente en zonas escolares, intersecciones y avenidas de alto tránsito. Se constata que muchas de las señales no cumplen con lo establecido



**Referenciado: 0,06%** en: <https://tinyurl.com/29e2s9pu>

id: 56

en el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 004,

2011) ni con los lineamientos internacionales de seguridad vial, lo que incrementa el riesgo de siniestros y afecta la movilidad urbana. La falta de mantenimiento periódico y de supervisión técnica contribuye al deterioro progresivo de la señalización, situación agravada por condiciones climáticas adversas como humedad y alta exposición solar. Finalmente, se concluye que la mejora del sistema de señalización vial debe abordarse desde un enfoque integral, considerando aspectos normativos, técnicos y sociales, con participación activa de las autoridades competentes, la ciudadanía y los actores viales. Recomendaciones



**Referenciado: 0,05%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4>

id: 57

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de

Durán, se recomienda efectuar un levantamiento técnico georreferenciado de la señalización vial, utilizando herramientas digitales que permitan su monitoreo, actualización y priorización de intervención conforme al (RTE INEN 004, 2011). Sobre el mantenimiento vial, es necesario establecer un programa técnico de mantenimiento preventivo y correctivo de señales verticales y horizontales, considerando la durabilidad de los materiales y las condiciones climáticas de la zona. En cuanto a la intervención técnica: se sugiere priorizar las zonas con mayor riesgo vial, como centros educativos, cruces peligrosos y avenidas principales, aplicando pintura retroreflectiva de alta durabilidad y señales con láminas retrorreflectivas tipo IV o IX (ASTM D4956, s.f.). Desde una visión ciudadana es importante incorporar procesos de participación ciudadana mediante encuestas, talleres o buzones virtuales, que permitan recoger las opiniones y necesidades de los usuarios viales y fortalecer la toma de decisiones desde un enfoque inclusivo. En el ámbito educativo y cultural se recomienda desarrollar campañas de concientización y educación vial orientadas a niños, jóvenes y adultos, que fomenten el respeto por las señales de tránsito y el uso responsable del espacio público. Aplicación académica del

estudio esta investigación puede servir de base para futuros proyectos de planificación urbana, propuestas técnicas o estudios especializados, ya que ofrece un diagnóstico real y actualizado del estado de la señalización vial en el cantón Durán. Referencias Bibliográficas 2008. (20 de Octubre de 2008).

 Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **58**

Constitución de la República del Ecuador.

Obtenido de <https://acortar.link/u2Y3J> ASTM D4956. (s.f.). Especificaciones Técnicas. Obtenido de <https://tinyurl.com/29e2s9pu> ATD. (2016).

 Referenciado: **0,08%** en: <https://atd.gob.ec/ordenanzas/> id: **59**

Autoridad de Tránsito de Durán. Obtenido de <https://atd.gob.ec>

/ordenanzas/ COOTAD. (31 de Diciembre de 2019).

 Referenciado: **0,04%** en: <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> id: **60**

Código Orgánico De Organización Territorial.

Obtenido de <https://tinyurl.com/4uc8k9x4> GAD. (s.f.). Durán Gobierno Municipal. Obtenido de <https://duran.gob.ec/> GADMCD-2016-004-O. (31 de Mayo de 2016). GAD Municipal de Durán. Obtenido de <https://tinyurl.com/y58szefu> INEC-Censo. (2022). INEC-Censo 2022. Obtenido de <https://www.censoecuador.gob.ec/> LOTTTSV. (21 de 08 de 2018).

 Referenciado: **0,07%** en: <https://acortar.link/NPJHKO> id: **61**

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Obtenido de <https://tinyurl.com/34at7n3f> MTOP. (13 de Octubre de 2019).

 Referenciado: **0,05%** en: <https://www.obraspublicas.gob.ec/mtop-tiene-li...> id: **62**

Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Obtenido de <https://tinyurl.com/yw2x2hzv> No.006-CNC. (26 de Abril de 2012). No.006-CNC. Obtenido de <https://tinyurl.com/3x9knusb> NTE INEN 1042. (14 de Agosto de 2009). NTE INEN 1042: 2009 Cuarta Revisión. Obtenido de <https://tinyurl.com/azfvu33n> OMS. (17 de Noviembre de 2023). Organización Social de la Salud. Obtenido de <https://tinyurl.com/8yrr6fhv> REBPE, I. (2022).


 Referenciado: **0,05%** en: <https://tinyurl.com/y23sh76x> id: **63**

Registro Estadístico Base de Población del Ecuador.

Obtenido de <https://tinyurl.com/y23sh76x> RTE INEN 004. (28 de 10 de 2011). RTE INEN 004. Obtenido de <https://tinyurl.com/29e2s9pu> Suplemento. (29 de Mayo de 2012). Registro Oficial Suplemento. Obtenido de <https://acortar.link/NPJHKO> ANEXOS Anexo 1. Encuesta sobre Señalización Vial en el Cantón Durán Objetivo: Recopilar la percepción de los ciudadanos sobre el estado actual de la señalización vial y su impacto en la seguridad vial. Instrucciones: Marque con una (X) la opción que considere adecuada y, si se solicita, justifique su respuesta. Sector:

1. ¿Considera usted que la señalización vial actual en el cantón Durán es suficiente para garantizar la seguridad de los usuarios viales? Sí No 2.

¿Considera usted que

 Plagio detectado: **0,07%** <https://inplastic.mx/senalamiento-vial-3/> id: **64**

mejorar la señalización vial contribuirá significativamente a reducir los

sinistros de tránsito en el cantón Durán? Sí No 3. ¿Cuál considera usted que es el principal problema relacionado con la señalización vial en el cantón Durán? Señales en mal estado o deterioradas Señales mal ubicadas o confusas Desconocimiento o falta de respeto de las señales 4. ¿Qué tipo de señalización considera prioritario mejorar en su sector? Señales verticales Señalización escolar y zonas de alto riesgo Señales horizontales Todas las anteriores Anexo 2. Registro fotográfico y ubicación geográfica de las vías evaluadas en el cantón Durán ANEXOS Calle. General Alfaro Anexo 3. Registro fotográfico del estado actual de la señalización vial en seis vías urbanas del cantón Durán Las siguientes imágenes corresponden a una inspección técnica visual realizada en seis calles del cantón Durán, en ellas se evidencia el estado actual de la señalización vial, donde se identifican deficiencias como señales deterioradas, mal ubicadas, parcialmente obstruidas o inexistentes. Calle Juan Montalvo. Av. Abel Gilbert . Av. Manuel Diaz Granado. Austria. Coop. 12 de noviembre. Calle General Alfaro.

¡Este informe debe ser interpretado y analizado correctamente por una persona calificada que asuma la responsabilidad de la evaluación!

Cualquier información proporcionada en este informe no es final y está sujeta a revisión y análisis manual. Siga las pautas:

[Recomendaciones de evaluación](#)

Detector de plagio - ¡Tu derecho a conocer la autenticidad! ☐ SkyLine LLC