



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LÍDERES DE LOS ANDES

TECNOLOGÍA EN: ACCIDENTES DE TRÁNSITO

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO SUPERIOR EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

TEMA:

**“ESTUDIO DE CAUSALIDAD DE LOS SINIESTROS VIALES DE LAS CALLES JUNÍN,
EUGENIO ESPEJO, ARGENTINOS, 5 DE JUNIO Y TARQUI, SECTOR MERCADO DE
SAN ALFONSO DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL AÑO 2023”**

AUTOR:

CRISTIAN RODOLFO CARRAZCO CASTILLO

TUTOR:

TNLGO. LUIS POLO QUERA LÓPEZ

RIOBAMBA – ECUADOR

2025

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LÍDERES DE LOS ANDES
TECNOLOGIA SUPERIOR EN: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación intitulado, "ESTUDIO DE CAUSALIDAD DE LOS SINIESTROS VIALES DE LAS CALLES JUNÍN, EUGENIO ESPEJO, ARGENTINOS, 5 DE JUNIO Y TARQUI, SECTOR MERCADO SAN ALFONSO DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL AÑO 2023", realizado por el egresado/a: CRISTIAN CARRAZCO CASTILLO, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación y sustentación pública.

FIRMA

Ing. Dimas Gaibor Mendoza
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Handwritten signature of Dimas Gaibor Mendoza in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Ing. Romel Loza Chávez.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Handwritten signature of Romel Loza Chávez in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Tnlgo. Luis Quera López.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Handwritten signature of Luis Quera López in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Tecnólogo

LUIS POLO QUERA LÓPEZ

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICACIÓN

Que el Trabajo de Integración Curricular denominado “ESTUDIO DE CAUSALIDAD DE LOS SINIESTROS VIALES DE LAS CALLES JUNÍN, EUGENIO ESPEJO, ARGENTINOS, 5 DE JUNIO Y TARQUI, SECTOR MERCADO SAN ALFONSO DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL AÑO 2023”, de autoría del Egresado: CRISTIAN RODOLFO CARRAZCO CASTILLO, previa a la obtención del título de Tecnólogo Superior en ACCIDENTES DE TRÁNSITO, observa las orientaciones metodológicas de la investigación científica y ha sido dirigido en todas sus partes, cumpliendo con las disposiciones del Reglamento para la aprobación de la unidad de integración curricular.

Por lo expuesto se autoriza su impresión y presentación ante Tribunal asignado.

Riobamba, 11 de abril de 2025



Tnlgo. Luis Polo Quera López

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTORÍA

Las ideas, conceptos y planteamientos que se exponen en el presente trabajo de investigación son de absoluta responsabilidad de CRISTIAN RODOLFO CARRAZCO CASTILLO, quien participo en el desarrollo de investigación.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristian Rodolfo Carrazco Castillo', is written over a horizontal line.

CRISTIAN RODOLFO CARRAZCO CASTILLO

060340412-0

Agradecimiento

Quisiera manifestar mi gratitud al Instituto Tecnológico Superior Líderes de los Andes, por ofrecerme la ocasión de avanzar en mi formación académica y llevar a cabo esta investigación.

A los docentes de esta distinguida institución, por su apoyo constante, por animarme a esforzarme al máximo y por enseñarme a interpretar los obstáculos como oportunidades de crecimiento. Sin su orientación y su presencia, este proyecto no habría sido realizable. Sus palabras de motivación y su dedicación a nuestra educación han dejado una marca perdurable en mi vida.

Finalmente, a mi familia, que es mi mayor soporte, gracias por estar siempre presente, por su amor inquebrantable y por tener fe en mí, incluso en los tiempos difíciles. Su respaldo ha sido mi principal fuente de inspiración y de fuerza para continuar avanzando.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a mi esposa, Mayra, por ser mi compañera incondicional, por su apoyo, paciencia y amor en cada paso de este camino. Su fortaleza y confianza en mí han sido una fuente inagotable de inspiración.

A mis hijos, David y Matías, quienes con su alegría y energía me motivan cada día a ser mejor. Este trabajo también es para ustedes, con la esperanza de que siempre sigan sus sueños con determinación y valentía.

A mis padres, Luis Carrazco y Salomé Castillo, cuya memoria vive en mi corazón y en cada logro que alcanzo. Aunque ya no estén físicamente, su amor, valores y enseñanzas me han guiado siempre, dándome la fuerza para continuar y alcanzar mis metas.

Índice

Agradecimiento.....	5
Dedicatoria.....	6
Introducción	11
Capítulo 1: Definición y Alcance de la Investigación	13
1.1. Tema:.....	13
1.2. Problematización.....	13
1.2.1. Contexto institucional	13
1.2.2. Situación actual de la problemática planteada	14
1.2.3. Problema de investigación	14
1.2.4. Delimitación de la Investigación	16
1.2.4.1. Temporal	16
1.2.4.2. Espacial	16
1.2.4.3 Delimitación de las Unidades de Observación	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.3.1. Justificación social:	17
1.3.2. Justificación Institucional:	17
1.3.3. Justificación Académica:	18
1.4. Objetivos	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
Capítulo 2 Marco Teórico	20
2.1. Fundamentos Teóricos de la Seguridad Vial	20
2.1.1. Definición de seguridad vial	20
2.1.2. Importancia de la seguridad vial	20

2.1.3. Normativa legal sobre seguridad vial en Ecuador	21
2.2. Siniestros Viales: concepto, tipos y causas.....	21
2.2.1. Concepto de siniestro vial	21
2.2.2. Tipos de siniestros viales	23
2.3 Causas de los siniestros de tránsito	24
2.4. Estudio de siniestralidad vial en el sector del mercado San Alfonso	25
2.4.1. Descripción geográfica y urbana del sector	25
2.3.2. Análisis de los siniestros viales en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui	27
2.4. Análisis de las Calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, Tarqui y 5 de Junio	29
2.4.1. Calle Junín	29
2.4.2. Calle Eugenio Espejo.....	30
2.4.3. Calle Argentinos	31
2.4.4. Calle Tarqui	32
2.4.5. Calle 5 de junio	33
Capítulo 3: Metodología	34
3.1 Métodos.....	34
3.2 Técnicas	34
3.3 Población y muestra.....	35
3.3.1. Población.....	35
3.3.2 Muestra	35
3.4. Obtención de la información.....	36
3.5 Organización y procesamiento de información	36
Capítulo 4: Exposición y discusión de resultados.....	38
4.1. Objetivo específico 1	38

4.1.1. Enunciado	38
4.1.2. Encuestas a.....	38
4.2. Objetivo específico 2	44
4.2.1. Enunciado	44
4.2.2. Encuestas a.....	44
4.3. Objetivo específico 3	49
4.3.1. Enunciado	49
4.3.2. Encuestas a.....	49
4.2 Estrategia de implementación y mejora en infraestructura vial, señalización y control del tránsito, así como campañas de concienciación y educación vial, para la reducción de siniestralidad en el sector mercado San Alfonso	53
Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones	56
5.1. Conclusiones	56
5.2. Recomendaciones	56
6. Referencias.....	58
7. Anexos	59

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Descripción geográfica del sector de San Alfonso	26
Ilustración 2: mercado de San Alfonso	26
Ilustración 3: Falta de semaforización	27
Ilustración 4: Comercio informal en aceras	28
Ilustración 5: Ubicación calle Junín.....	29
Ilustración 6: Ubicación calle Eugenio Espejo	30
Ilustración 7: Ubicación calle Argentinos.....	31
Ilustración 8: Ubicación calle Tarqui.....	32
Ilustración 9: Calle 5 de junio	33

Ilustración 10: Pregunta 1	39
Ilustración 11: Pregunta 2	41
Ilustración 12: Pregunta 3	43
Ilustración 13: Pregunta 4	45
Ilustración 14: Pregunta 5	46
Ilustración 15: Pregunta 6	48
Ilustración 16: Pregunta 7	50
Ilustración 17: Pregunta 8	51
Ilustración 18: Pregunta 9	53

Índice de Tablas

Tabla 1: Pregunta 1	38
Tabla 2: Pregunta 2	40
Tabla 3: Pregunta 3	42
Tabla 4: Pregunta 4	44
Tabla 5: Pregunta 5	46
Tabla 6: Pregunta 6	47
Tabla 7: Pregunta 7	49
Tabla 8: Pregunta 8	51
Tabla 9: Pregunta 9	52

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo analizar las causas de los siniestros viales registrados entre las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, Tarqui y 5 de Junio ubicadas en el sector del mercado San Alfonso, en el cantón Riobamba, durante el año 2023. Esta zona, caracterizada por su alto flujo vehicular y peatonal, ha registrado un incremento en los siniestros de tránsito, lo que genera preocupación por la seguridad vial. La investigación busca identificar los factores que contribuyen a estos eventos, incluyendo el comportamiento de conductores y peatones, el estado de la infraestructura vial, la señalización y otros elementos que puedan influir en la siniestralidad.



Para el desarrollo del estudio, se empleará una metodología que combinará los análisis cuantitativos y cualitativos. Se recopilarán datos de los registros oficiales de accidentes, y observaciones directas en el área de estudio. Se evaluarán variables como la frecuencia de los siniestros en la zona, las horas de mayor incidencia, las condiciones del tráfico y la visibilidad en la zona. Así mismo, se analizará el impacto de las normativas legal vigentes en el cantón y su nivel de cumplimiento, con el fin de entender cómo influyen en la seguridad vial del sector.

Los resultados de esta investigación permitirán establecer patrones de siniestralidad y formular recomendaciones orientadas a la prevención de siniestros de tránsito y la mejora de la seguridad

vial en la zona de estudio. Se espera que estos hallazgos sirvan como base para la implementación de estrategias de gestión del tránsito más efectivas, incluyendo mejoras en la infraestructura, señalización y campañas de concienciación. De esta manera, el estudio contribuirá a reducir los riesgos viales y a fortalecer la movilidad segura en el cantón Riobamba para los años futuros.

Capítulo 1: Definición y Alcance de la Investigación

1.1. Tema:

ESTUDIO DE CAUSALIDAD DE LOS SINIESTROS VIALES DE LAS CALLES JUNÍN, EUGENIO ESPEJO, ARGENTINOS, 5 DE JUNIO Y TARQUI, SECTOR MERCADO SAN ALFONSO DEL CANTÓN RIOBAMBA EN EL AÑO 2023.

1.2. Problematicación

1.2.1. Contexto institucional

El cantón Riobamba, ubicado en la provincia de Chimborazo, ha experimentado un crecimiento poblacional y vehicular significativo en los últimos años, lo que ha generado nuevos desafíos en la gestión del tránsito y la seguridad vial para las administraciones públicas. La movilidad en la ciudad está regulada por la Dirección de Movilidad, Tránsito y Transporte del GAD Municipal de Riobamba, quienes tienen la responsabilidad de diseñar e implementar políticas públicas que garanticen un desarrollo vehicular seguro y eficiente. Sin embargo, pese a estos esfuerzos institucionales, persisten problemáticas asociadas al alto índice de siniestros de tránsito en la ciudad.

Uno de los puntos críticos en Riobamba es el sector del mercado San Alfonso, donde se encuentra distintos tipos de movilidad, incluyendo el transporte público, particular y peatonal, lo que genera una alta demanda en el uso del espacio vial. Este mercado es uno de los más importantes de la ciudad, atrayendo a comerciantes, compradores y transportistas diariamente. En este contexto, las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui son vías claves para la circulación vehicular, pero presentan una serie de deficiencias que afectan la seguridad vial. A pesar de la existencia de regulaciones, se ha observado un aumento en la ocurrencia de siniestros viales, lo que evidencia la necesidad de realizar un estudio detallado sobre las causas de estos incidentes y las posibles soluciones.

Las autoridades cantonales no han implementado estrategias para mejorar la seguridad vial, como la colocación de semáforos, señalización y operativos de control. Considerando que con estas actuaciones se podría reducir la problemática, ya que persisten factores de riesgo como el irrespeto

a las normas de tránsito, el estacionamiento en lugares prohibidos, y la presencia de comerciantes informales que invaden la calzada. Es fundamental que las instituciones responsables adopten un enfoque basado en la evidencia, respaldado por estudios técnicos, para desarrollar soluciones eficaces que contribuyan a la reducción de la siniestralidad en este sector.

1.2.2. Situación actual de la problemática planteada

El sector del mercado San Alfonso es un punto de alta afluencia vehicular y peatonal en Riobamba, más aún en días de feria como lo es los días miércoles y sábados. Las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui han sido identificadas como zonas con frecuencia de siniestros viales, lo que ha generado preocupación entre moradores del sector, comerciantes. Durante el año 2023, se han registrado numerosos incidentes de tránsito en esta área, involucrando vehículos particulares, transporte público, motocicletas y peatones, estos accidentes han tenido consecuencias que van desde daños materiales hasta lesiones.

Uno de los principales factores que contribuyen a esta problemática es el alto flujo de vehículos y peatones en la zona. La falta de una adecuada planificación del tránsito ha generado congestionamientos frecuentes, especialmente en horas pico, cuando comerciantes y compradores acuden al mercado. Además, la escasa disponibilidad de espacios de estacionamiento ha llevado a que muchos conductores dejen sus vehículos en lugares prohibidos, obstruyendo la visibilidad y la movilidad de otros usuarios de la vía.

Algunas calles presentan baches, señalización desgastada y semáforos en mal funcionamiento, lo que dificulta la correcta circulación y aumenta el riesgo de accidentes. La ausencia de medidas efectivas para el control del tránsito y la falta de campañas de concienciación sobre seguridad vial han agravado la situación, generando un entorno propicio para la ocurrencia de siniestros viales.

1.2.3. Problema de investigación

La problemática de la siniestralidad vial en el sector del mercado San Alfonso plantea la necesidad de un estudio detallado que permita comprender los factores que influyen en la ocurrencia de estos incidentes. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales causas de los siniestros viales en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, en el sector mercado San Alfonso del cantón Riobamba durante el año 2023, y qué medidas pueden implementarse para reducir su incidencia?

Esta interrogante busca identificar los factores determinantes en la siniestralidad vial en esta zona específica de Riobamba. Para ello, se analizarán aspectos como el estado de la infraestructura vial, la señalización, el comportamiento de conductores y peatones, así como el nivel de cumplimiento de las normativas de tránsito. Con base en los resultados obtenidos, se podrán proponer estrategias de mitigación y prevención, contribuyendo a la reducción de los accidentes de tránsito y a la mejora de la seguridad vial en el sector.

1.2.3.1. Problemas derivados

La infraestructura vial y la falta de aplicaciones de normativa legal son factores relevantes en la ocurrencia de siniestros viales. El estado físico de las calles, la señalización horizontal y vertical, así como la iluminación, juegan un papel fundamental en la seguridad de los usuarios. En el sector del mercado San Alfonso, la presencia de baches, la falta de mantenimiento en la calzada y la señalización deficiente pueden generar confusión en los conductores y peatones, aumentando el riesgo de siniestros. Además, la inexistencia de pasos peatonales bien delimitados y la falta de rampas para personas con discapacidad dificultan la movilidad segura, especialmente para grupos vulnerables, y más aún ya que en el sector existen demasiada afluencia de comerciantes informales que limitan el correcto tránsito de vehículos y peatones. Por lo tanto, es necesario analizar cómo estas condiciones afectan directamente la seguridad vial en la zona de estudio.

La imprudencia de los conductores, como el exceso de velocidad, el irrespeto a las señales de tránsito, contribuyen significativamente a los siniestros de tránsito. Por su parte, los peatones, debido a la falta de infraestructura adecuada, suelen cruzar las calles por lugares no permitidos, exponiéndose a situaciones de riesgo. La educación vial deficiente y la falta de campañas de concienciación agravan esta problemática, lo que evidencia la necesidad de evaluar el impacto de los hábitos y actitudes de los usuarios en la seguridad del sector.

La señalización y la regulación del tránsito también tienen un impacto directo en la seguridad vial. La correcta ubicación de señales de tránsito, semáforos y reductores de velocidad es clave para

prevenir accidentes. Sin embargo, la falta de señales visibles y la poca vigilancia de los organismos competentes, como lo es los agentes de tránsito en el sector mercado San Alfonso contribuyen a que los conductores incumplan las normas establecidas. Es necesario identificar las deficiencias y evaluar cómo su correcta implementación puede reducir los siniestros viales, garantizando una movilidad más segura y eficiente.

1.2.4. Delimitación de la Investigación

1.2.4.1.Temporal

La presente investigación se centra en el análisis de los siniestros viales ocurridos durante el año 2023 en el sector del mercado San Alfonso, específicamente en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui del cantón Riobamba. La elección de este período responde a la necesidad de obtener datos recientes y relevantes sobre la siniestralidad en la zona, permitiendo evaluar la tendencia actual de los incidentes y sus posibles causas.

Además, el estudio tomará en cuenta variaciones en la frecuencia de los siniestros según horarios, días de la semana y condiciones climáticas, con el objetivo de identificar patrones de ocurrencia. De esta manera, se podrá determinar en qué momentos del día y en qué circunstancias se presentan mayores riesgos, lo que permitirá proponer soluciones más efectivas y contextualizadas a la realidad del sector.

1.2.4.2.Espacial

El análisis se desarrollará en el sector mercado San Alfonso, una zona de alta afluencia comercial y vehicular dentro del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. En particular, se analizarán los siniestros viales ocurridos en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, debido a que estas arterias presentan un flujo constante de tráfico y una interacción frecuente entre peatones y vehículos, lo que incrementa el riesgo de siniestros.

Este sector es estratégico dentro de la ciudad, ya que contiene uno de los mercados más concurridos de Riobamba, lo que genera un entorno de movilidad complicado. La combinación de transporte público, vehículos particulares, motocicletas y peatones en un espacio reducido contribuye a la

siniestralidad, por lo que su estudio es esencial para el desarrollo de estrategias de prevención y control del tránsito.

1.2.4.3 Delimitación de las Unidades de Observación

Las unidades de observación que se relaciona a la presente investigación estarán centradas en los conductores que transitan por las vías y zona de estudio, con la finalidad de analizar el comportamiento de aquellos, así también la infraestructura vial y la presencia de señalética en las vías y finalmente la implementación de mecanismos por parte de las autoridades para reducir el índice de siniestralidad en la zona y si las mismas acciones han tenido resultado en su disminución.

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. Justificación social:

La seguridad vial es un aspecto fundamental en el desarrollo de los ciudadanos, especialmente en sectores de alta afluencia como el mercado San Alfonso en el cantón Riobamba. La ocurrencia de siniestros viales en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui afecta directamente a conductores, peatones, comerciantes y personas domiciliadas en el sector, generando no solo pérdidas materiales, sino también afectaciones físicas y emocionales a las personas involucradas. La falta de medidas efectivas de prevención y control contribuye al aumento de la siniestralidad, lo que pone en riesgo la integridad de la población y limita su derecho a una movilidad segura.

Este estudio es socialmente relevante porque busca identificar las principales causas de los siniestros de tránsito en la zona, proporcionando información clave para la formulación de estrategias que mejoren la seguridad vial.

1.3.2. Justificación Institucional:

Los organismos competentes en materia de tránsito en el cantón Riobamba, como lo es la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del GAD Municipal de Riobamba, requiere estudios actualizados y detallados sobre los factores que influyen en la siniestralidad vial. La falta de información específica sobre las causas de los siniestros en el sector del mercado San Alfonso

dificulta la implementación de soluciones efectivas, ya que las medidas tomadas hasta el momento han resultado insuficientes para reducir la problemática.

Este estudio proporcionará un análisis técnico que servirá como base para la formulación de políticas y estrategias de prevención, al identificar los factores de riesgo, se podrán diseñar medidas correctivas como la optimización de la señalización vial, la reestructuración del tráfico y el fortalecimiento de los controles de tránsito. Además, el estudio permitirá evaluar la eficacia de las normativas vigentes y proponer ajustes que mejoren la regulación del tránsito en la zona.

1.3.3. Justificación Académica:

La presente investigación representa una contribución significativa al campo de la seguridad vial y la planificación urbana, ya que permitirá generar conocimiento sobre la causalidad de los siniestros viales en un entorno de alta afluencia vehicular y peatonal. La investigación se fundamentará en teorías de movilidad, urbanismo y leyes de tránsito, aplicando metodologías científicas para el análisis de los datos recopilados.

El estudio será de utilidad para futuros investigadores, estudiantes y profesionales en áreas como ingeniería civil, transporte, seguridad vial y urbanismo, quienes podrán utilizar sus hallazgos como referencia para desarrollar estudios complementarios o diseñar soluciones innovadoras en el ámbito de la movilidad urbana. Además, los resultados obtenidos servirán para concienciar a la comunidad sobre la importancia de la seguridad vial, promoviendo cambios de comportamiento tanto en conductores como en peatones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Identificar las causas que influyen en la ocurrencia de siniestros viales en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, en el sector mercado San Alfonso de Riobamba durante el año 2023, con la finalidad que se proponga estrategias de prevención y reducción de siniestros en el cantón.

1.4.2. *Objetivos Específicos*

- Analizar los factores que influyen en los siniestros de tránsito relacionados a las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, en el sector mercado San Alfonso de Riobamba durante el año 2023.
- Determinar las causas principales de los siniestros viales ocurridos en el sector mercado San Alfonso del cantón Riobamba en el año 2023, con el propósito de que se genere medidas que mejoren la seguridad vial en la zona.
- Sugerir estrategias de implementación y mejora en infraestructura vial, señalización y control del tránsito, así como campañas de concienciación y educación vial, para la reducción de siniestralidad en el sector mercado San Alfonso.

Capítulo 2 Marco Teórico

2.1. Fundamentos Teóricos de la Seguridad Vial

2.1.1. Definición de seguridad vial

(Truyols M, & Martínez O, 2007), en su libro definen a la seguridad vial como:

La seguridad vial es un conjunto de normas técnicas aplicadas de manera práctica en cualquier tipo de carretera o vía urbana, con la doble finalidad de conseguir mayor seguridad y mejor fluidez, para evitar que se produzcan un excesivo número de siniestros.

(Tosi, J., Trógolo, M., & Ledesmo, R. , 2019), en su artículo establece a la seguridad vial de la siguiente forma:

La seguridad vial se basa en un sistema de transporte seguro relacionado con la ausencia de peligro, daño o peligro, la definición de seguridad vial es sinónimo de prevención de accidentes de tráfico; la seguridad vial se preocupa especialmente por los efectos que tales accidentes pueden tener sobre la vida y la salud de las personas, no obstante, la inseguridad vial resulta como tres factores que tienen reconocimiento de la preponderancia de conductas con los usuarios viales.

Al respecto los tratadistas, definen a la seguridad vial desde diferentes puntos críticos, en virtud de aquello es importante determinar que lo que se busca con la seguridad vial es garantizar el correcto funcionamiento, pero no solo de conductores, sino también de peatones.

2.1.2. Importancia de la seguridad vial

(Zambrano M, Barberan S., 2023), en su artículo establece la importancia en la seguridad vial:

Dentro del marco del estudio "Factores de riesgo en seguridad vial", esta variabilidad en el tráfico resalta la importancia de implementar medidas de seguridad adaptativas. Las intersecciones que enfrentan niveles tan variados de tráfico pueden requerir soluciones flexibles, como señalización dinámica o patrones de tráfico ajustables, para garantizar una gestión adecuada y seguridad en todas las condiciones de tráfico. Es crucial que las

autoridades estén atentas durante esos momentos de tráfico pico para prevenir posibles incidentes y garantizar la seguridad de todos los usuarios de la carretera.

(Moreno, 2019), establece la siguiente importancia en su trabajo de investigación:

Se debe analizar la importancia de delegar a una sola institución la implementación de políticas públicas en temas de seguridad vial, tal como lo maneja Chile, a fin de que dicha institución evalúe los resultados y tome acciones correctivas centradas a favor de la seguridad vial.

2.1.3. Normativa legal sobre seguridad vial en Ecuador

El Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV). Art. 392. 13 de septiembre de 2017. Ecuador, en su parte pertinente dispone:

SEGURIDAD VIAL: Reducción del riesgo de accidentes de tránsito y la morbilidad y mortalidad en las vías, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería de tránsito; diseño de los vehículos; gestión del tránsito; educación, formación y capacitación de los usuarios de las vías; y la investigación del accidente.

2.2. Siniestros Viales: concepto, tipos y causas

2.2.1. Concepto de siniestro vial

La Constitución de la Republica del Ecuador. Art. 262. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre 2008. Última Reforma: Tercer Suplemento del Registro Oficial 568, 30-V-2024, no establece definición de siniestro vial, simplemente establece la competencia en materia de tránsito en su parte pertinente indica:

Art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias:

3. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte regional y el cantonal en tanto no lo asuman las municipalidades.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV). Art. 88. Registro Oficial Suplemento 398 de 07-ago.-2008. Última modificación: 10-ago.-2021, en su parte pertinente indica:

Art. 88.- Objetivos de la ley. - En materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivos, entre otros, los siguientes:

e) Prevenir y reducir de forma sostenida y sistemática los siniestros de tránsito y sus consecuencias, mortalidad y morbilidad, así como aumentar los niveles de percepción del riesgo en los conductores y usuarios viales;

Art. 185.- Objetivos de la educación en tránsito. - La educación para el tránsito y seguridad vial establece los siguientes objetivos:

a) Reducir de forma sistemática los siniestros de tránsito;

Art. 196.- Programas para la reducción de siniestros. - La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, serán los encargados de elaborar y supervisar los planes, programas, proyectos y campañas de prevención, educación y seguridad vial, la realización de estudios, formulación de soluciones y ejecución de acciones para la reducción de la siniestralidad, con base en los factores y causas de incidencia.

El Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV). Art. 392. 13 de septiembre de 2017. Ecuador, en su parte pertinente dispone:

ACCIDENTE DE TRANSITO. - Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno.

(Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2020), define a la siniestralidad vial como:

Siniestro vial o siniestro de tránsito: cualquier hecho de tránsito con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o en una vía privada a la que la población tenga derecho de acceso. Se incluyen las colisiones entre vehículos; entre vehículos y peatones; entre vehículos y animales u obstáculos fijos. De acuerdo con lo recomendado por diferentes estudios internacionales de seguridad vial se recomienda emplear el concepto de siniestro en lugar del de “accidente vial”. Esto responde a que se pretende que el siniestro sea entendido como la consecuencia de una cadena causal de hechos y circunstancias en la que la persona siempre puede intervenir para evitar o mitigar sus consecuencias. En cambio, el concepto de accidente refiere a un suceso eventual o acción que resulta un daño involuntario para las personas, pero cuya carga de sentido generalmente implica que no puede ser evitado.

(Toscano, 2005) define a los siniestros viales como: “Es el suceso imprevisto producido por la participación de un vehículo o más en las vías o carreteras y que ocasiona daños materiales o lesiones a personas y hasta la muerte de estas”.

2.2.2. Tipos de siniestros viales

La normativa legal del Ecuador, como lo es la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial, así como su reglamento, no estipulan los diferentes tipos de siniestros o accidentes de tránsito, sin embargo, el Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial, establece un glosario de términos para efectos de aplicación de la ley en la cual si define los tipos de siniestros, encontrados a través de la investigación:

El Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV). Art. 392. 13 de septiembre de 2017. Ecuador, en su parte pertinente define a los tipos de siniestros de la siguiente manera:

ARROLLAMIENTO. - Acción por la cual un vehículo pasa con su rueda o ruedas por encima del cuerpo de una persona o animal.

ATROPELLO. - Impacto de un vehículo en movimiento a un peatón o animal.

CHOQUE. - Es el impacto de dos vehículos en movimiento.

CHOQUE POSTERIOR O POR ALCANCE. - Es el impacto de un vehículo al vehículo que le antecede.

CHOQUE FRONTAL LONGITUDINAL. - Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales coinciden al momento del impacto.

CHOQUE FRONTAL EXCÉNTRICO. - Impacto frontal de dos vehículos, cuyos ejes longitudinales al momento del impacto forman una paralela.

CHOQUE LATERAL ANGULAR. - Es el impacto de la parte frontal de un vehículo con la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo diferente a 90 grados.

CHOQUE LATERAL PERPENDICULAR. - Es el impacto de la parte frontal de un vehículo contra la parte lateral de otro, que al momento del impacto sus ejes longitudinales forman un ángulo de 90 grados.

COLISIÓN. - Impacto de más de dos vehículos.

VOLCAMIENTO. - Accidente a consecuencia del cual la posición del vehículo se invierte o éste cae lateralmente.

VOLCAMIENTO LATERAL. - Es la pérdida de la posición normal del vehículo, por uno de sus laterales, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo.

VOLCAMIENTO LONGITUDINAL. - Es la pérdida de la posición normal del vehículo, en el sentido de su eje longitudinal, descritos como: 1/4, 2/4, 3/4 o un ciclo completo.

2.3 Causas de los siniestros de tránsito

(Aguilar, 2022), establece en su trabajo de investigación las siguientes causas de los siniestros de tránsito:

Factor Humano: Trata de los siniestros producidos por los usuarios viales ya sean peatones, conductores y ciclistas, entre las causas más comunes producidas por los usuarios viales tenemos:

- Conducir bajo el uso de alcohol y sustancias psicotrópicas;
- Conducir desatento a las acciones del tránsito;
- Conducir en estado de fatiga y somnolencia;
- Conducir excediendo los límites de velocidad;
- Circular por espacios no permitidos, y
- No utilizar elementos básicos de seguridad.

Factor vehículo: Al hablar de este factor las causas provienen directamente del vehículo, teniendo así entre las más usuales a las siguientes:

- Fallas mecánicas y/o de los sistemas (neumáticos, frenos, dirección), y
- Antigüedad del vehículo.

Factor infraestructura: Al hablar de este factor las causas están asociadas directamente a la infraestructura vial, teniendo así entre las más comunes a las siguientes:

- Calzada en mal estado,
- Señalización nula o en mal estado, y
- Condiciones físicas de las vías no estandarizadas.

Factor ambiental: Las condiciones ambientales son esenciales al momento de transitar seguros dentro de las vías, teniendo así a la lluvia y la neblina como las causas que más siniestros provocan relacionadas al ambiente.

2.4. Estudio de siniestralidad vial en el sector del mercado San Alfonso

2.4.1. Descripción geográfica y urbana del sector

Las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, son principales arterias viales en el centro de la ciudad de Riobamba, mismo que conforman el sector del mercado de San Alfonso. Lugar donde encontramos alta demanda de comercio formal e informal, así como amplia concurrencia de vehículos de transporte público y particular.

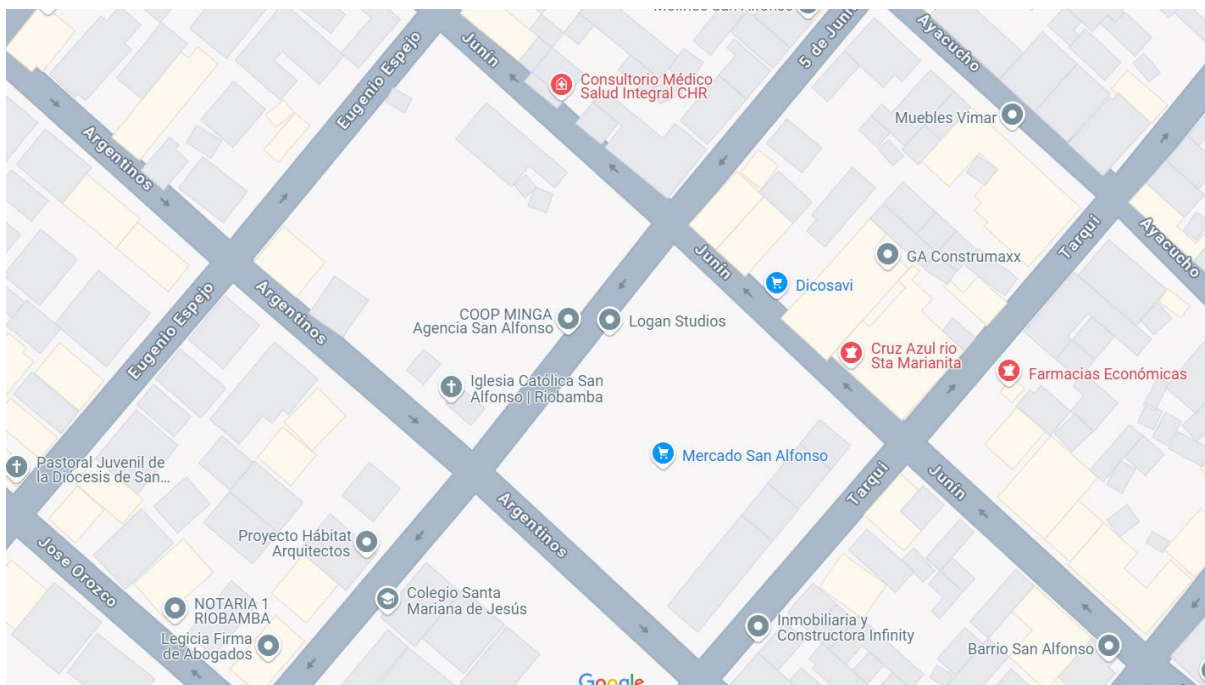


Ilustración 1: Descripción geográfica del sector de San Alfonso

Fuente: Google Maps



Ilustración 2: mercado de San Alfonso

Fuente: Investigador

2.3.2. Análisis de los siniestros viales en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui

Los siniestros viales que se han venido dando en el cantón Riobamba, especialmente en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, donde se registran siniestros viales de forma frecuente, partimos desde la existencia de varias problemáticas en la zona que se lo desarrolla de la siguiente manera.

Falta de semaforización



Ilustración 3: Falta de semaforización

Fuente: Investigador

La ausencia de semáforos en puntos estratégicos de estas calles genera conflictos en la circulación vehicular y peatonal, considerando que existe horas pico de mayor afluencia de tránsito vehicular como peatonal, siendo las mismas en horario de 06h00 hasta las 08h00, en la tarde de 12h00 a 14h00 y en la noche de 17h00 a 19h00, en las cuales se torna imposible transitar por dichas vías. La falta de regulación de los tiempos de paso provoca maniobras bruscas por parte de conductores que buscan continuar su trayecto sin interrupciones, lo que incrementa el riesgo de colisiones. Además, los peatones se ven obligados a cruzar sin seguridad, lo que contribuye a atropellos.

En la ilustración 3, es evidente que hubo la existencia de semáforo en el sector, sin embargo se desconoce el porqué, las autoridades procedieron a deshabilitar dicho semáforo que de cierta forma en algo ayudaba al control del tránsito.

Falta de presencia de agentes civiles de tránsito

La falta de presencia de agentes civiles de tránsito es otro problema que acarrea el sector, considerando que las vías se tornan intransitables por el irrespeto de los conductores y peatones, así como también de comerciantes informales que pretenden hacer de las vías puestos de comercio. No obstante, en estas vías se ha identificado un control deficiente, lo que permite que los conductores incumplan normativas básicas, como el respeto a los límites de velocidad, la prioridad de paso y la prohibición de estacionamiento en zonas indebidas.

Comercio informal en las aceras



Ilustración 4: Comercio informal en aceras

Fuente: Investigador

El comercio informal en las aceras y calles es otro factor crítico, considerando la ocupación de espacios destinados al tránsito peatonal por parte de comerciantes ambulantes, mismo que obliga

a las personas a caminar sobre la calzada, exponiéndose a los vehículos que transitan por la misma. Además, los puestos de venta improvisados pueden reducir la visibilidad en esquinas e intersecciones, dificultando la reacción oportuna de conductores y peatones ante situaciones de riesgo.

2.4. Análisis de las Calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, Tarqui y 5 de Junio

2.4.1. Calle Junín



Ilustración 5: Ubicación calle Junín

Fuente: Investigador

La calle Junín es una de las vías con mayor concurrencia vehicular y peatonal, considerando que la vía es principal y atraviesa por el mercado de San Alfonso, al conectarse con la calle Tarqui, sector céntrico de la ciudad, por el hecho de existir uno de los principales mercados de la ciudad de Riobamba, y al existir un alto comercio, lo torna uno de los sectores con mas conflicto peatonal y vehicular, así mismo el comercio informal es una problemática que afrenta el sector, ya que las veredas las transforman en puestos de comercio, por lo cual es intransitable en ciertos días y horas picos.

2.4.2. Calle Eugenio Espejo



Ilustración 6: Ubicación calle Eugenio Espejo

Fuente: Investigador

La calle Eugenio Espejo es una vía secundaria de la ciudad de Riobamba, que al unirse con la calle argentinos o Junín, se radica en el sector de San Alfonso, mismo que por las diferentes actividades comerciales que se desarrolla en el sector existe alta conflictividad en cuestión de movilidad vehicular y peatonal, específicamente en días miércoles, sábados y domingos, dichas vías son intransitables y a esto debemos sumarle el irrespeto de conductores y peatones a las leyes de tránsito.

2.4.3. Calle Argentinos



Ilustración 7: Ubicación calle Argentinos

Fuente: Investigador

La calle Argentinos es una vía principal del cantón Riobamba que al unirse con las intersecciones de las calles Eugenio Espejo y Tarqui, se radica su territorio en el sector del mercado de San Alfonso, esta vía al encontrarse en el sector céntrico de la ciudad y al conectar diferentes sectores del centro de la ciudad la convierten en una de las vías con las incidentes de tránsito, considerando que conecta parte del ingreso al mercado de San Alfonso, Unidad Educativa Mariana de Jesús, Iglesia de San Alfonso, es una vía con mayor concurrencia vehicular, considerando las diferentes problemáticas del sector aumenta el índice de probabilidad de incremento de siniestros de tránsito, a la altura de la calle 5 de junio, existe un semáforo que no se encuentra en funcionamiento, ya que fue retirado por la Dirección de gestión de Movilidad del GAD Municipal de Riobamba, así mismo la falta de presencia de servidores públicos Agentes Civiles de Tránsito, hace que la falta de respeto por parte de conductores y peatones se torne incontrolable.

2.4.4. Calle Tarqui



Ilustración 8: Ubicación calle Tarqui

Fuente: Investigador

La calle Tarqui es una vía secundaria del cantón Riobamba que al unirse con las vías principales Argentinos y Junín, forman el sector de San Alfonso, la falta de semaforización en el sector al ser una vía alterna para el ingreso al sector del mercado de San Alfonso, así como de otros centros comerciales de alta concurrencia la tornan incontrolable en cuestión de tránsito vehicular, en dicha vía parte trasera de la Unidad Educativa Mariana de Jesús, existe alto comercio informal, en las veredas que son de uso exclusivo para peatones, por lo cual los peatones tienen que transitar por las calles junto a los vehículos expandiéndose a algún siniestro de tránsito, por lo que la falta de coordinación de la entidad reguladora como lo es el GAD Municipal de Riobamba, la dirección encargada hasta la fecha no han podido coordinar y regular el asentamiento de comercio informal en la zona, así como el tránsito y arreglo de la infraestructura vial, considerando que la vía Tarqui se encuentra con varios baches.

2.4.5. Calle 5 de junio



Ilustración 9: Calle 5 de junio

Fuente: Investigador

La calle 5 de junio es una de las arterias viales que conectan con el mercado de San Alfonso, al unirse con la calle argentinos y Junín, en esta intersección la falta de infraestructura vial, que es pésima, y la falta de control por parte de los agentes civiles de tránsito hacen de la vía una de las mas conflictivas en movilidad vehicular y peatonal, ya que existen a demás alto comercio informal, que se toman las aceras para la venta de sus productos y la existencia de una parada de taxis que en días de feria como lo es el día miércoles, sábado y domingo, congestionan gravemente la vía.

Capítulo 3: Metodología

3.1 Métodos

Para la presente investigación se utilizará los métodos inductivo, deductivo, analítico y sintético.

El Método inductivo se basará en la observación de siniestros viales específicos en el sector del mercado de San Alfonso entre las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, del cantón Riobamba, durante el año 2023. Este análisis permitirá identificar las causas por las cuales se generan los siniestros de tránsito en el sector.

El Método deductivo será utilizado en la investigación teórica sobre la seguridad vial, causalidad y propuesta de mejoramiento para reducir los índices de siniestralidad vial. A través de la deducción, se podrá prever posibles problemáticas, que se ha podido evidenciar en el área de siniestralidad de tránsito.

En el método analítico se segregará y analizará los datos obtenidos sobre siniestros viales en el sector de investigación mercado de San Alfonso, evaluando detalladamente cada factor involucrado.

El Método sintético, por este método se buscará integrar la información recolectada a través de los métodos antes indicados, con el fin de formular soluciones coordinadas para mejorar la seguridad vial. A partir de la identificación de las causas e hipótesis deducidas, se desarrollarán propuestas que busquen mejorar y reducir los índices de siniestralidad en el sector del mercado de San Alfonso.

3.2 Técnicas

Para sugerir estrategias de implementación y mejora en la seguridad vial en el sector del mercado San Alfonso del cantón Riobamba, en relación con el estudio de causalidad de los siniestros de tránsito ocurridos en el año 2023, se emplearán encuestas dirigidas a peatones y conductores del transporte público y particular. Esta técnica cuantitativa permitirá recopilar información relevante sobre las condiciones viales, el comportamiento de los usuarios de la vía y los factores que han influido en la ocurrencia de siniestros, proporcionando una base objetiva para el análisis de los incidentes viales en la zona.

El uso de encuestas facilitará la identificación de los principales riesgos viales desde la perspectiva de quienes transitan por el sector, permitiendo evaluar el nivel de cumplimiento de las normativas de tránsito, la efectividad de la señalización vial y las condiciones de infraestructura que puedan estar incidiendo en la siniestralidad. Además, ayudará a determinar patrones de movilidad y puntos críticos de accidentabilidad, lo que contribuirá a una comprensión más detallada de las causas de los siniestros en el área de estudio.

Los datos obtenidos mediante las encuestas servirán como insumo clave para la formulación de estrategias de mejora en la seguridad vial del sector. A partir del análisis de la información recolectada, se podrán sugerir acciones específicas orientadas a optimizar la infraestructura vial, fortalecer la señalización y promover medidas de concienciación y educación vial entre conductores y peatones. De esta manera, se busca contribuir a la reducción de la siniestralidad y mejorar la seguridad en el sector del mercado San Alfonso, garantizando un entorno más seguro para todos los usuarios de la vía.

3.3 Población y muestra

3.3.1. Población

Para la presente investigación, se constituyen elementos de la población 35 conductores públicos y particulares y, 40 peatones que transitan comúnmente por el sector del mercado de San Alfonso.

3.3.2 Muestra

Se determinará una muestra probabilística aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N(pq)}{(N - 1)(E/k)^2 + pq}$$

n = tamaño muestral

N = universo

p = variabilidad positiva

q = variabilidad negativa

E = máximo error admisible.

3.4. Obtención de la información

Se recopilarán datos a través de encuestas dirigidas a peatones y conductores del transporte público y particular en el sector del mercado San Alfonso, cantón Riobamba. Las encuestas incluirán preguntas sobre:

- Conocimiento de las normas y leyes de tránsito aplicables.
- Conocimiento sobre las campañas de prevención de siniestros de tránsito organizadas por las autoridades locales.
- Factores que, según los encuestados, influyen en la ocurrencia de siniestros viales en el sector del mercado San Alfonso.
- Identificación de los puntos críticos con mayor índice de siniestralidad en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui.
- Necesidad de implementar estrategias de mejora en seguridad vial para reducir la siniestralidad en el sector.

Esta información permitirá identificar las principales causas de los siniestros viales y proporcionar una base para sugerir estrategias de implementación y mejora en la seguridad vial del sector.

3.5 Organización y procesamiento de información

El procesamiento de la información en la investigación sobre la causalidad de los siniestros viales en el sector del mercado San Alfonso del cantón Riobamba se realizará mediante un enfoque metodológico que combinará técnicas cuantitativas y cualitativas. Se iniciará con la recopilación de estadísticas y registros de siniestros viales ocurridos en el año 2023, obtenidos de fuentes como el Sistema Integrado ECU911 e INEC, para identificar las zonas de mayor incidencia.

Además, se aplicarán encuestas a peatones y conductores del transporte público y particular, con el fin de conocer sus percepciones sobre los factores que influyen en los siniestros, la efectividad

de la infraestructura vial y la señalización en la zona. También se empleará la observación directa en puntos críticos para identificar patrones de comportamiento y factores de riesgo.

Los datos recolectados serán analizados mediante herramientas estadísticas y técnicas cualitativas, permitiendo interpretar las principales causas de la siniestralidad en la zona. Con base en estos resultados, se podrán sugerir estrategias de implementación y mejora en seguridad vial, enfocadas en la reducción de siniestros en el sector del mercado San Alfonso.

Capítulo 4: Exposición y discusión de resultados

4.1. Objetivo específico 1

4.1.1. Enunciado

Analizar los factores que influyen en los siniestros de tránsito relacionados a las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui, en el sector mercado San Alfonso de Riobamba durante el año 2023.

4.1.2. Encuestas a

Conductores y peatones

4.1.2.1. Criterio 1

1. ¿Con qué frecuencia transita por las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de junio y Tarqui?

Tabla 1: Pregunta 1

PREGUNTA 1	RESULTADO
A diario	20
Casi nunca	15
Ocasionalmente	22
Varias veces por semana	18
Total	75

Fuente: Investigador

Gráfico

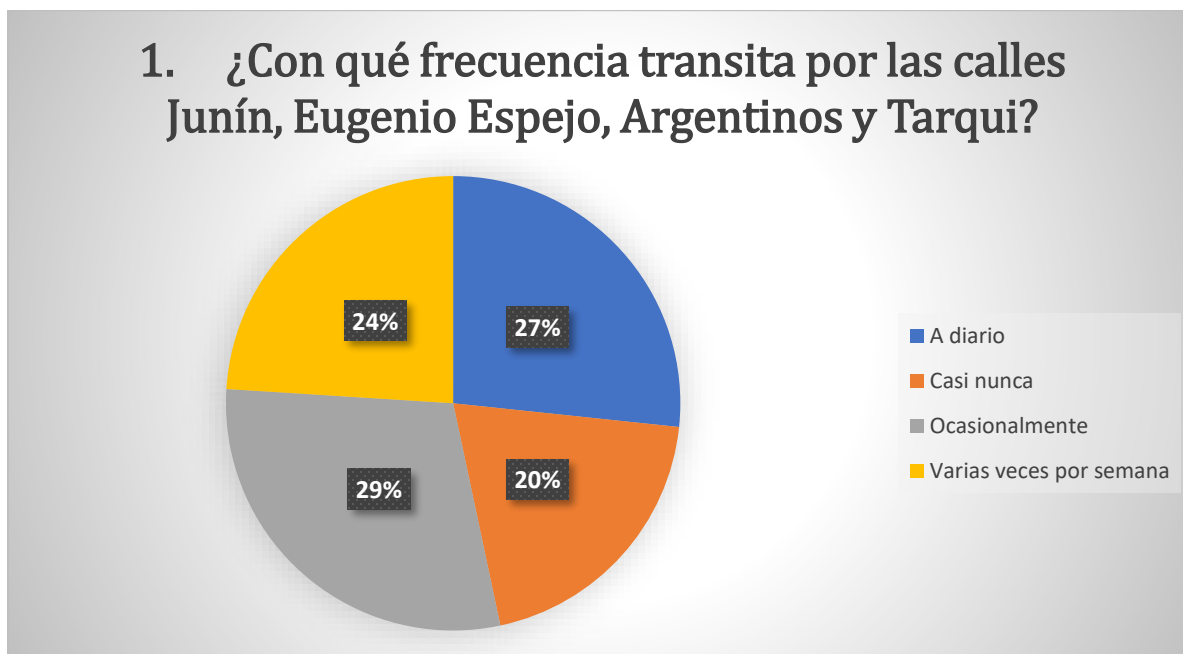


Ilustración 10: Pregunta 1

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

Análisis: La tabla y el gráfico representan la frecuencia con la que las personas transitan por las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui. La muestra total es de 75 personas, distribuidas en cuatro categorías de frecuencia **A diario** (20 personas, 27%) Un porcentaje significativo de los encuestados transita diariamente por estas calles, lo que indica que son vías importantes para su rutina continuando con **Ocasionalmente** (22 personas, 29%) La mayor parte de los encuestados camina por estas calles solo en ciertas ocasiones, lo que indica un uso moderado. Seguido de **Varias veces por semana** (18 personas, 24%) Un grupo considerable utiliza estas vías con frecuencia, pero no todos los días y se encuentra además que **Casi nunca** (15 personas, 20%) Una minoría de los encuestados rara vez circula por estas calles, lo que podría sugerir que no son esenciales para sus actividades.

4.1.2.2. Criterio 2

2. ¿Qué medio de transporte utiliza con más frecuencia en el sector del mercado de San Alfonso?

Tabla estadística

Tabla 2: Pregunta 2

Pregunta 2	RESULTADO
Bicicleta	1
Motocicleta	1
Transporte público	31
Vehículo particular	42
Ninguno	0
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

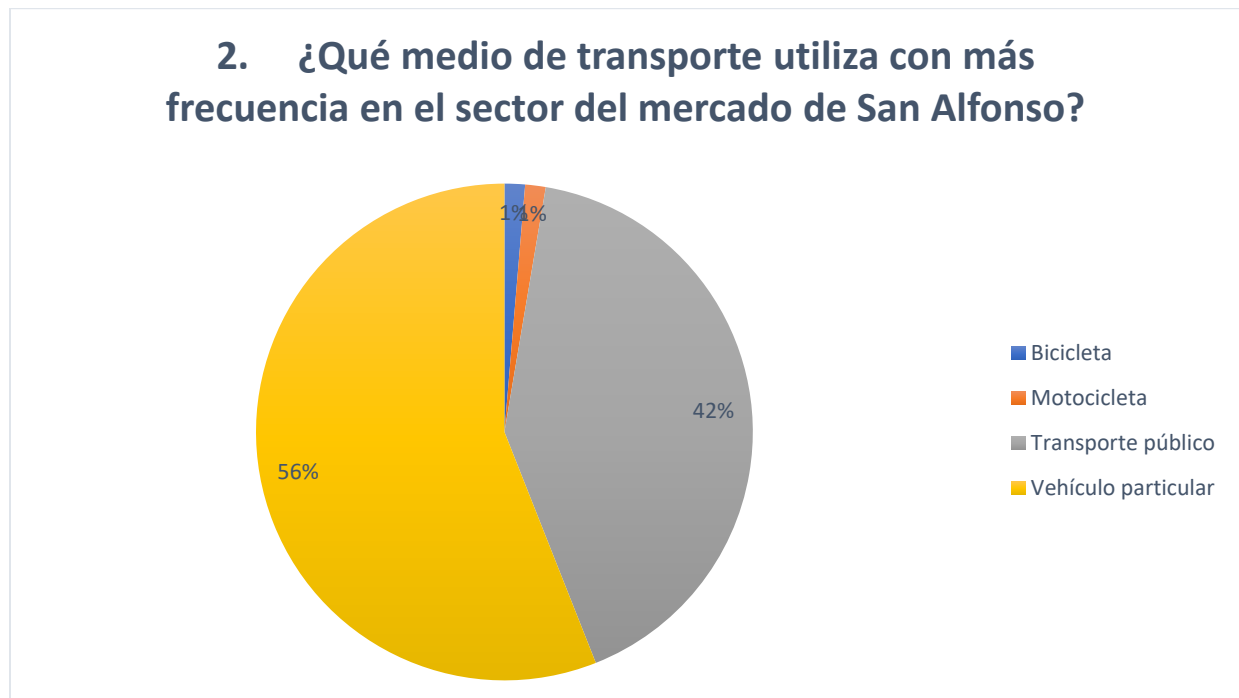


Ilustración 11: Pregunta 2

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

En el gráfico se muestran los resultados de una encuesta sobre el medio de transporte más utilizado en el sector del mercado de San Alfonso. Se encuestaron 75 personas, donde se evidencia que el uso de **Vehículo particular** (42 personas, 56%) es el medio de transporte más utilizado, lo que sugiere que una mayoría de los encuestados prefiere la comodidad y flexibilidad de su propio automóvil, seguido del **Transporte público** (31 personas, 42%). Una parte significativa de la población depende del transporte público, lo que indica que este servicio es esencial en la zona y con un porcentaje mínimo (1 persona cada una, 1%) correspondiente al uso **Bicicleta y motocicleta**, lo que puede deberse a factores como infraestructura inadecuada, distancia de traslado.

4.1.2.3. Criterio 3

3. ¿Cuál cree que son las principales causas de siniestros viales en el sector del mercado de San Alfonso?

Tabla estadística

Tabla 3: Pregunta 3

PREGUNTA 3	RESULTADO
Congestión vehicular	11
Exceso de velocidad	7
Falta de señalización vial	8
Imprudencia de conductores	19
Imprudencia de peatones	7
Irrespeto a las normas de tránsito	14
Mal estado de las vías	9
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

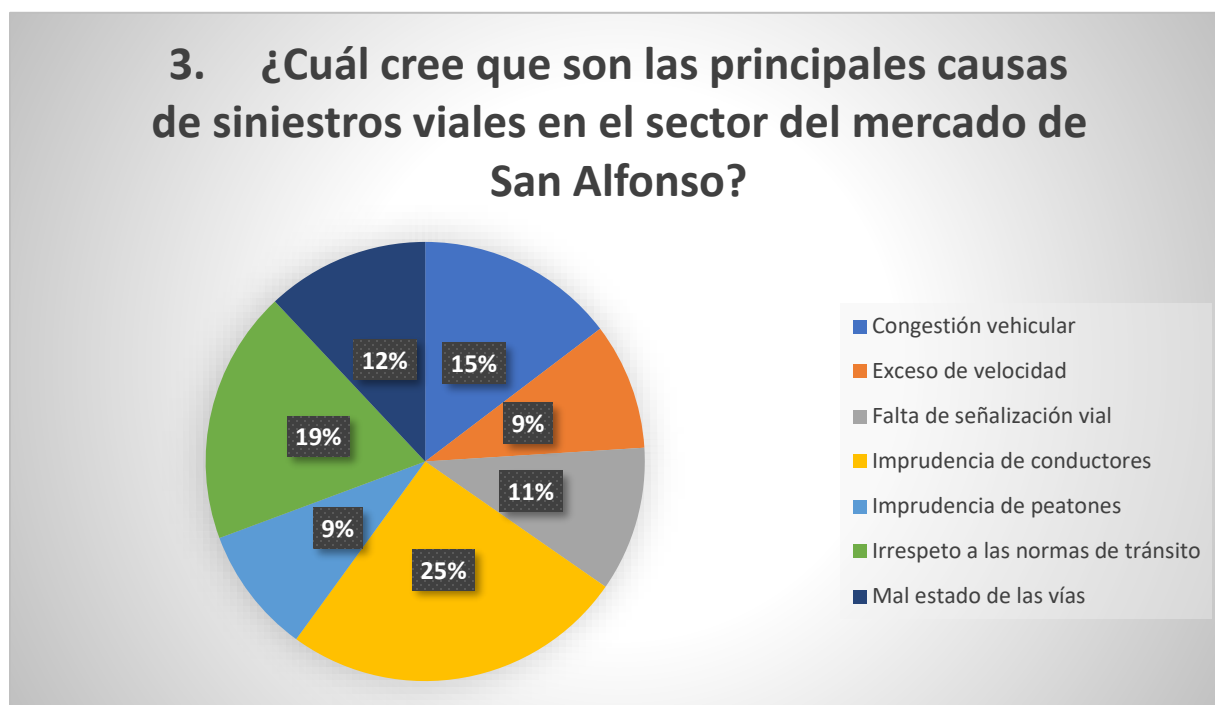


Ilustración 12: Pregunta 3

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

La encuesta analiza las principales causas de siniestros viales en el sector del mercado de San Alfonso, con un total de 75 respuestas. Los resultados del gráfico indican que las principales razones percibidas por los encuestados son la **Imprudencia de conductores** (19 respuestas, 25%) Es la causa más señalada, lo que indica que el comportamiento de los conductores es un factor clave en los accidentes viales. Sin embargo, se evidencia que el **Irrespeto a las normas de tránsito** (14 respuestas, 19%) Una proporción significativa de encuestados considera que la falta de cumplimiento de las reglas de tránsito contribuye a los siniestros, continuando con la **Congestión vehicular** (11 respuestas, 15%) la alta presencia de vehículos en la zona puede aumentar el riesgo de accidentes, posiblemente por maniobras peligrosas o estrés vial. Seguido de la **Falta de señalización vial** (8 respuestas, 12%) La ausencia o deficiencia de señalización puede generar confusión y accidentes. Seguido muy cerca del **Exceso de velocidad e imprudencia de peatones** (7 respuestas cada una, 9%): Ambos factores representan un riesgo, indicando que tanto

conductores como peatones tienen comportamientos inseguros. Y con una menor causa de siniestros es el **Mal estado de las vías** (9 respuestas, 11%): Infraestructura deficiente puede contribuir a accidentes.

4.2. Objetivo específico 2

4.2.1. Enunciado

Determinar las causas principales de los siniestros viales ocurridos en el sector mercado San Alfonso del cantón Riobamba en el año 2023, con el propósito de que se genere medidas que mejoren la seguridad vial en la zona.

4.2.2. Encuestas a

Conductores y peatones

4.2.2.1. Criterio 1

4. ¿Ha presenciado o ha sido víctima de un siniestro vial en el sector mercado San Alfonso?

Tabla estadística

Tabla 4: Pregunta 4

PREGUNTA 4	RESULTADO
No	51
Sí	24
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

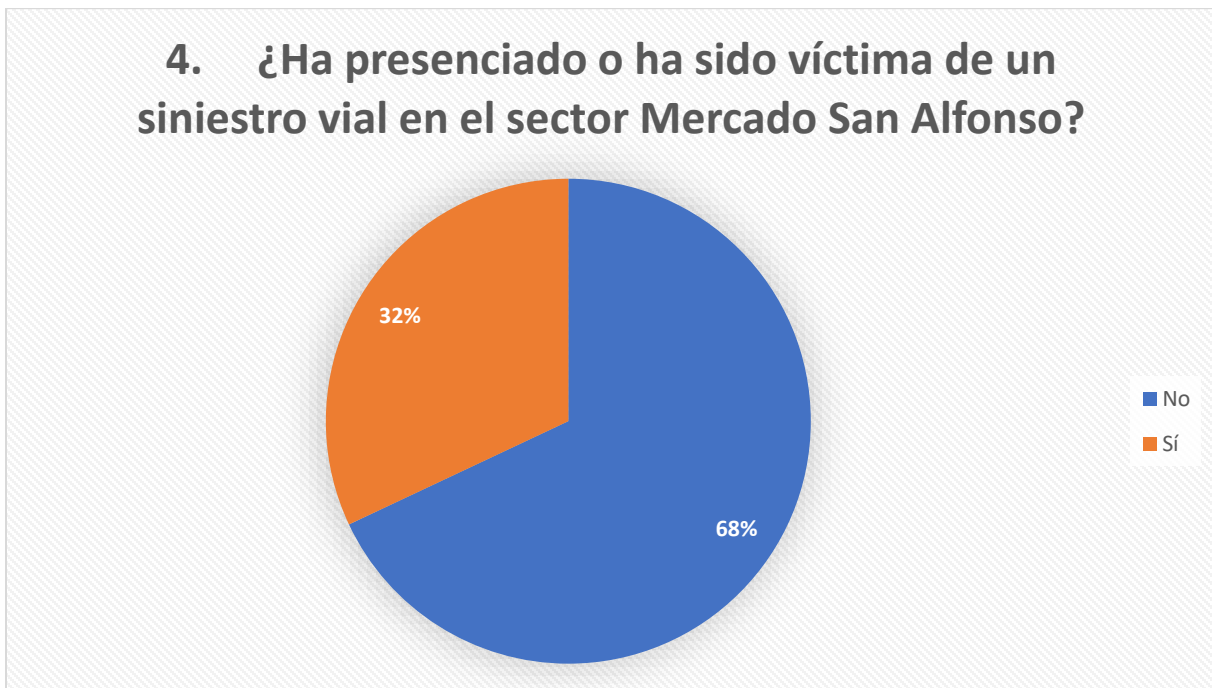


Ilustración 13: Pregunta 4

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

Del total de encuestados con el 32 % (24 personas) ha presenciado o ha sido víctima de un siniestro vial lo que evidencia que este evento ocurre con cierta regularidad el mercado de San Alfonso a diferencia de un 68% (51 personas) respondió negativamente que no ha presenciado siniestros.

4.2.2.2. Criterio 2

5. ¿Cree que la presencia de control por parte de los Agentes Civiles de Tránsito en el sector es suficiente?

Tabla estadística

Tabla 5: Pregunta 5

PREGUNTA 5	RESULTADO
No	53
Sí	22
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

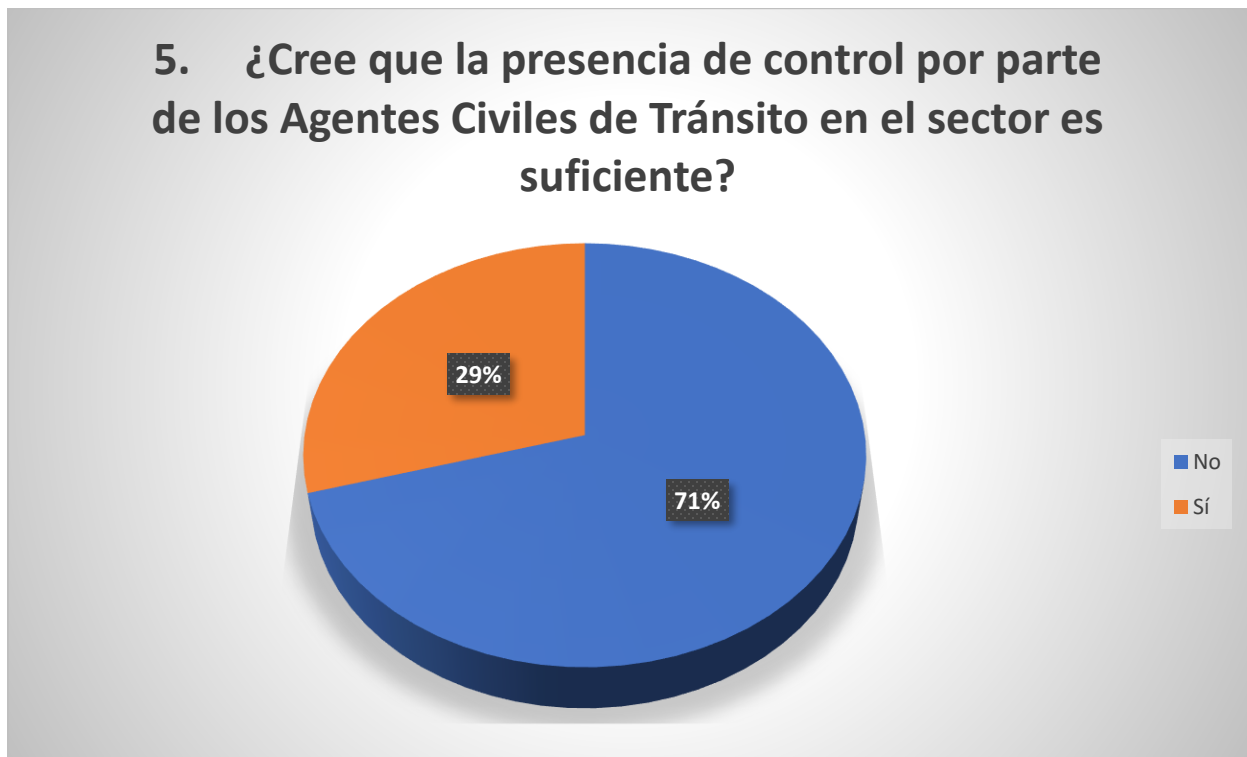


Ilustración 14: Pregunta 5

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

Los resultados de la Pregunta 5 revelan una crítica situación en la percepción ciudadana sobre la fiscalización del tránsito en el sector estudiado. Un 70.7% de los encuestados (53 personas) considera insuficiente la presencia de Agentes Civiles de Tránsito, mientras que solo un 29.3% (22 personas) la califica como adecuada.

4.2.2.3. Criterio 3

4. ¿Ha presenciado o ha sido víctima de un siniestro vial en el sector mercado San Alfonso?

Tabla estadística

Tabla 6: Pregunta 6

PREGUNTA 6	RESULTADO
Aumentar la presencia de Agentes Civiles de Tránsito	15
Controlar el estacionamiento indebido	8
Implementar campañas de educación vial	10
Instalar semáforos o reductores de velocidad	26
Mejorar el estado de las vías	7
Mejorar la señalización vial	9
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

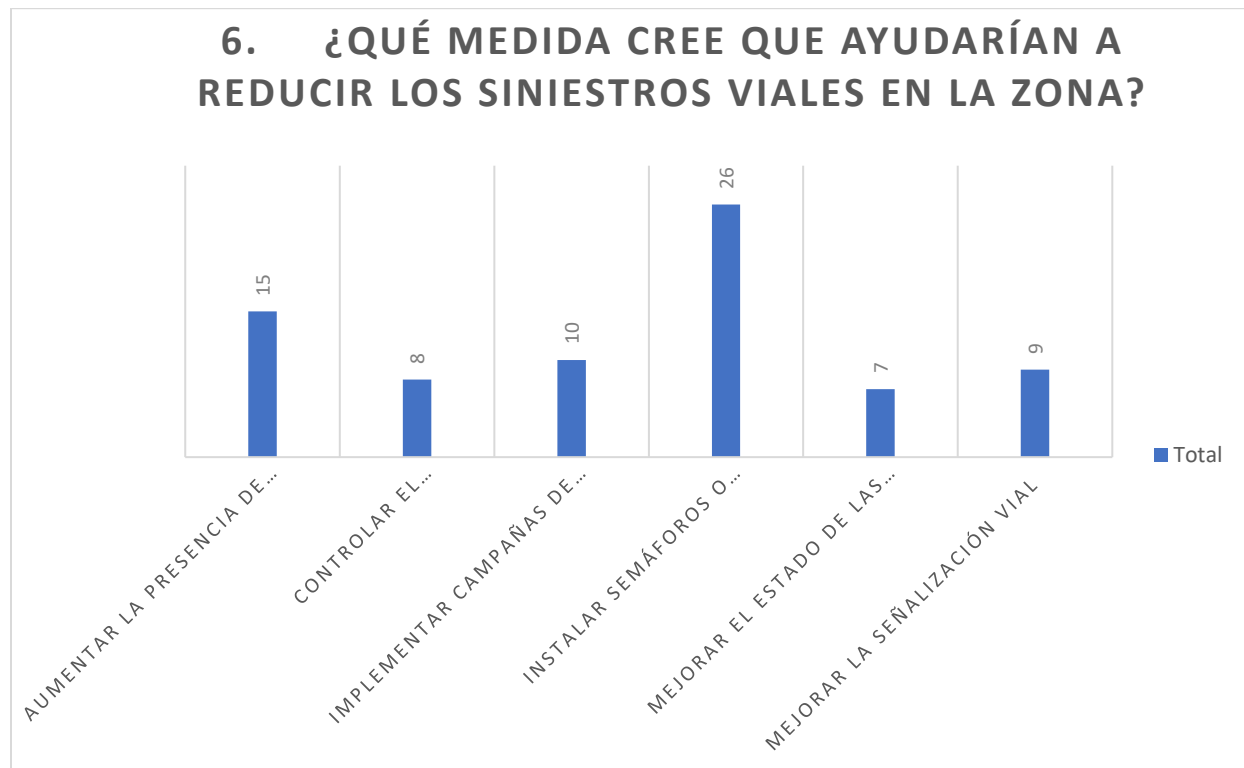


Ilustración 15: Pregunta 6

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

Los datos muestran que la medida sugerida por los encuestados para reducir los siniestros viales es la **instalación de semáforos o reductores de velocidad**, con un total de 26 votos, en segundo lugar, con 15 votos se encuentra la opinión de **aumentar la presencia de agentes civiles de tránsito**, por otra parte, **la implementación de campañas de educación vial** obtuvo 10 votos lo que resalta la necesidad de concienciar a la ciudadanía. Otras medidas mencionadas fueron **mejorar la señalización** con 9 votos, seguidas de controlar el **estacionamiento indebido** con 8 votos y finalmente con 7 votos **arreglo de vías**, en general los resultados muestran que mejorar la infraestructura vías y la presencia de los agentes de control son las acciones mas necesarias para reducir los accidentes

4.3. Objetivo específico 3

4.3.1. Enunciado

Sugerir estrategias de implementación y mejora en infraestructura vial, señalización y control del tránsito, así como campañas de concienciación y educación vial, para la reducción de siniestralidad en el sector mercado San Alfonso.

4.3.2. Encuestas a

Conductores y peatones

4.3.2.1. Criterio 1

7. ¿Considera que los peatones que se movilizan por el sector del mercado de San Alfonso respetan las normas de tránsito?

Tabla estadística

Tabla 7: Pregunta 7

Pregunta 7	
RESULTADO	
No	56
Sí	19
Total	75

Fuente: Investigador

Gráfico

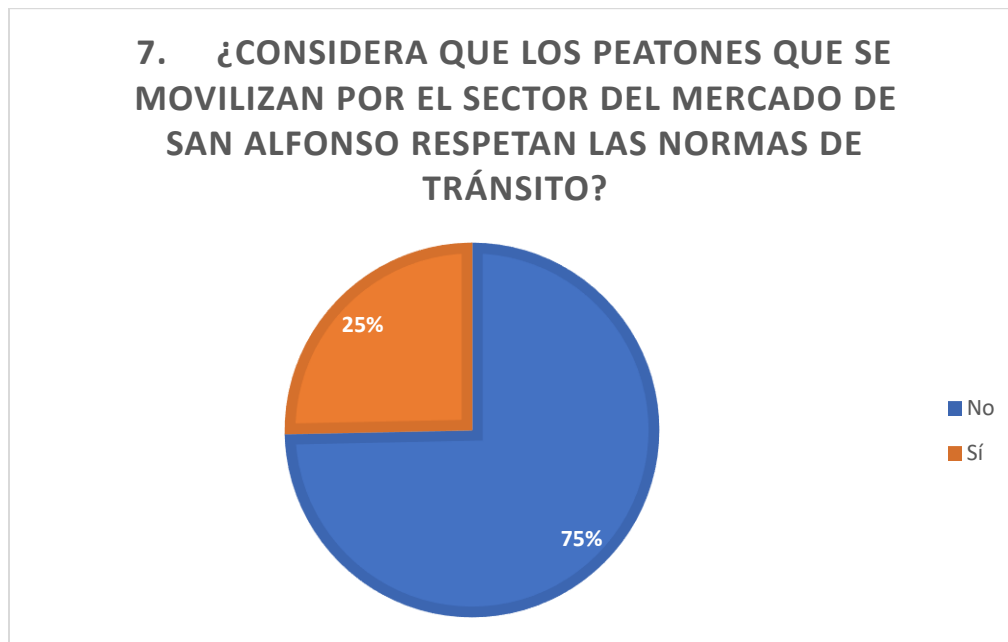


Ilustración 16: Pregunta 7

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

Entre la población encuestada el 75% de los encuestados (56 personas) consideran que los peatones no respetan las normas de tránsito en el sector y que solo 25% (19 personas) percibe un comportamiento adecuado. Este dato es alarmante, ya que evidencia una cultura vial deficiente entre los peatones, lo que podría contribuir a la alta siniestralidad.

4.2.2.2. Criterio 2

8. ¿Considera que los conductores que circulan por el sector del mercado de San Alfonso respetan las normas de tránsito?

Tabla estadística

Tabla 8: Pregunta 8

PREGUNTA 8	RESULTADO
No	58
Sí	17
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

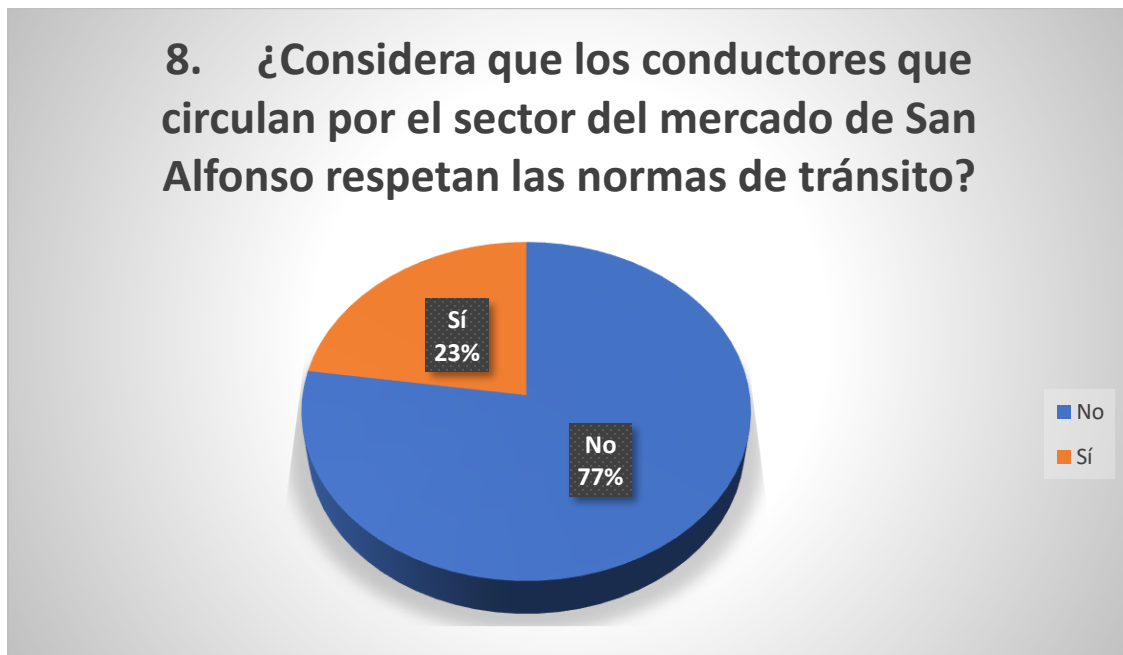


Ilustración 17: Pregunta 8

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

En el gráfico y tabla 8 se considera que los conductores con un 77 % (58 personas) no respetan las normas de tránsito dichos resultados puede afirmar es una de las causas principales de accidentes de tránsito, por otra parte, los otros encuestados con un 23 % (17 personas) si consideran que los conductores respetan las normas de tránsito.

4.2.2.3. Criterio 3

9. ¿Estaría dispuesto/a en participar en campañas de concienciación y educación vial?

Tabla estadística

Tabla 9: Pregunta 9

PREGUNTA 9	RESULTADO
No	18
Sí	57
Total general	75

Fuente: Investigador

Gráfico

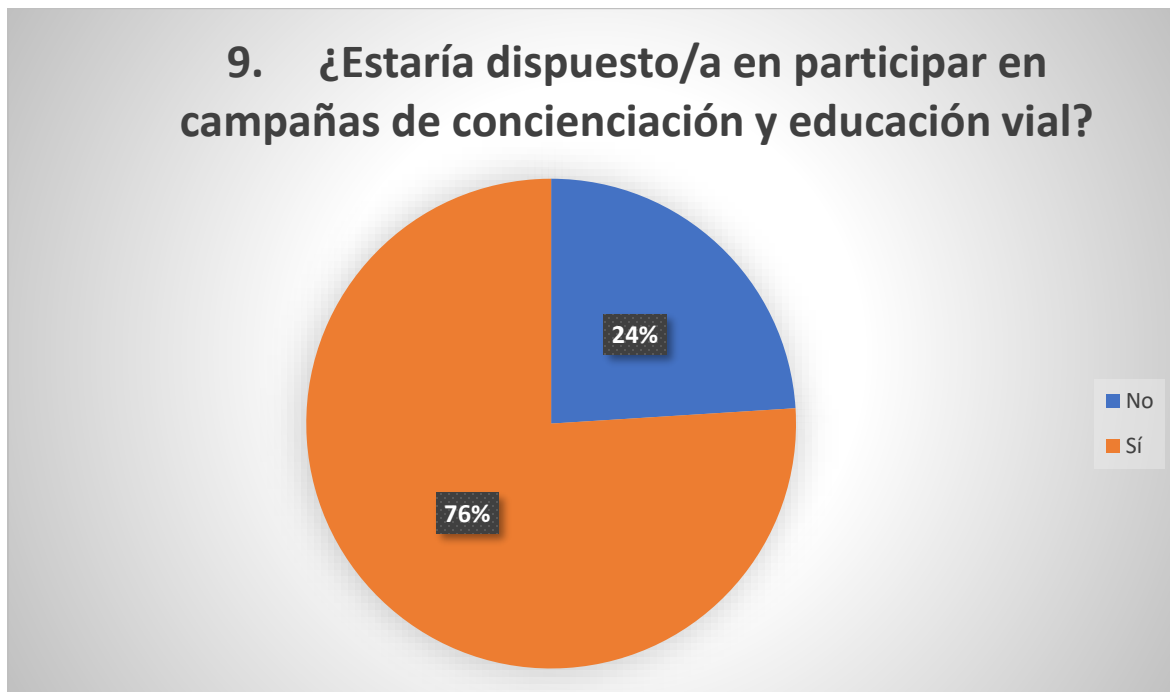


Ilustración 18: Pregunta 9

Fuente: Investigador

Análisis e interpretación

En la tabla 9 en referente a la concientización educación vial, podemos apreciar 2 aspectos significativos que se representan con un 76% de los encuestados (57 personas) estaría dispuesto a participar en campañas de concienciación y educación vial. Y Solo 24% (18 personas) respondió negativamente.

4.2 Estrategia de implementación y mejora en infraestructura vial, señalización y control del tránsito, así como campañas de concienciación y educación vial, para la reducción de siniestralidad en el sector mercado San Alfonso

1. Diagnóstico inicial de la problemática en el sector

Antes de implementar acciones, es fundamental hacer un diagnóstico técnico del sector y su problemática, para lo cual se debe realizar lo siguiente:

- Levantamiento de datos sobre siniestros de tránsito (tipos de siniestro, frecuencia y horarios).
- Análisis del flujo vehicular y peatonal en el sector, delimitando diferentes horarios.
- Identificación de puntos conflictivos de siniestralidad vial.
- Evaluación de la infraestructura actual, como lo es las aceras o veredas, cruces peatonales, semáforos y su funcionamiento, paradas de transporte público.

2. Mejoramiento de Infraestructura Vial en el sector de San Alfonso

Objetivo: Mejorar la seguridad vial y fluidez del tránsito para peatones y vehículos.

Acciones:

- Instalación de reductores de velocidad en calles con alto tránsito peatonal, como lo es en la calle Junín a la altura de las calles Tarqui y Eugenio Espejo.
- Implementación de zonas de carga y descarga fuera del flujo principal para camiones y proveedores, considerando que al existir el mercado existe movimiento de vehículo pesado tanto para el mercado, como para los comerciales del sector.
- Ampliación de espacios peatonales en horarios de mayor afluencia.

3. Señalización y Semaforización

Objetivo: Garantizar una circulación segura y ordenada en el sector del mercado de San Alfonso.

Acciones:

- Colocación de señales verticales claras, como lo es de límites de velocidad, cruces escolares, ceda el paso y prohibido estacionar.
- Renovación en pintura horizontal, el desgaste de la pintura en el sector ocasiona que no sean visibles las señaléticas pasos cebra, líneas de pare, carriles, zonas de parqueo.
- Instalación y modernización de semáforos con temporizador en zonas de cruce.
- Implementación de señalética para personas con discapacidad.

4. Control del Tránsito

Objetivo: Cumplimiento de las normas de tránsito y prevenir infracciones que pongan en riesgo a los peatones y conductores.

Acciones:

- Implementación de presencia de Agentes Civiles de Tránsito en horario de alta concurrencia de vehículos y peatones, así como en los días de feria.
- Realizar operativos periódicos de control y revisión técnica vehicular.
- Control del parqueo en zonas prohibidas y de vendedores ambulantes que obstruyan la vía.
- Coordinación con transporte público para evitar paradas improvisadas.

5. Campañas de Concienciación y Educación Vial

Objetivo: Generar educación vial en peatones y conductores.

Acciones:

- Campañas educativas dirigidas a comerciantes del sector, transporte público, peatones y estudiantes.
- Actividades lúdicas y charlas en el colegio del sector (UE Mariana de Jesús).
- Distribución de material gráfico
- Jornadas de simulacros y señalización participativa con la comunidad.

6. Monitoreo y Evaluación

Objetivo: Asegurar la sostenibilidad de las acciones y su impacto real.

Acciones:

- Indicadores de seguimiento, con la finalidad de medir el impacto de reducción de siniestros de tránsito, número de infracciones y la satisfacción de la ciudadanía que habita en el sector.
- Revisión trimestral, semestral y anual de los resultados que arroje la implementación de las estrategias.

Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Luego del estudio realizado se puede determinar que los principales factores que causan los siniestros de tránsito en las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui están relacionados con la inobservancia y comportamientos imprudentes de los conductores y peatones, en horas de alta concurrencia vehicular, la falta de señalización adecuada y semáforo sin funcionamiento y la infraestructura vial deteriorada, hace que se incremente el riesgo para peatones y vehículos en el sector mercado San Alfonso.
- Se concluye que el alto comercio formal e informal en el sector del mercado de San Alfonso, así como el flujo vehicular y peatonal en el sector generan condiciones de tránsito complejas no solo para conductores sino también para peatones, donde el irrespeto a las normas de tránsito, la ausencia de control por parte de los entes encargados de control del GAD Municipal de Riobamba y el mal uso del espacio público influyen directamente en la causalidad de siniestros de tránsito.
- A través del análisis de datos del año 2023, se evidenció que el índice de siniestralidad en el cantón Riobamba ha ido en crecimiento, así mismo se evidencia que la falta de campañas de prevención y educación vial no es suficiente y de cierta forma no ha contribuido a reducir los siniestros, por lo que es evidente que el plan de movilidad del GAD Municipal de Riobamba denominado 10.4, mismo que consta de 3 fases no funciona correctamente.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda la implementación un plan de desarrollo integral de mejora de infraestructura vial (carretera), que incluya la adecuación de aceras, pasos peatonales debidamente señalizados, semáforos con temporizador y reductores de velocidad en puntos críticos, para garantizar la seguridad de todos los usuarios de la vía.
- Es importante fortalecer los operativos de control y regulación del tránsito mediante la presencia activa de agentes civiles de tránsito en horas de mayor conflictividad, así mismo controlar el parqueo en lugares no permitidos.
- Diseñar e implementar campañas permanentes de educación y concientización vial, dirigidas a conductores y peatones que transitan por el sector del mercado San Alfonso,

enfocadas en el respeto a las normas de tránsito, la prevención de siniestros de tránsito y educar una cultura vial responsable, desde las unidades educativas, escuelas de conducción profesionales y no profesionales.

6. Referencias

- Aguilar, D. (2022). *Repositorio Escuela Superior Politecnica de Chimborazo*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/18668/1/112T0378.pdf>
- Moreno, M. (2019). *Repositorio Universidad Andina Simon Bolivar*. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6848/1/T2931-MRI-Moreno-Estrategias.pdf>
- Ley Orgánica de transporte, tránsito y seguridad vial, ultima modificación 10 de agosto 2021
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (2020). Obtenido de <https://observatoriovial.fonat.gob.sv/glosario/>
- Toscano. (2005). Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/queacute-es-un-accidente-de-traacutensito>
- Tosi, J., Trógolo, M., & Ledesmo, R. . (2019). Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2019000100005
- Truyols M, & Martínez O. (2007). *Ingeniería de La Seguridad Vial*. Madrid : Delta Publicaciones.
- Zambrano M, Barberan S. (16 de octubre de 2023). *Dialnet*. Obtenido de [file:///C:/Users/BRYAN/Downloads/Dialnet-FactoresDeRiesgoEnSeguridadVial-9205969%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/BRYAN/Downloads/Dialnet-FactoresDeRiesgoEnSeguridadVial-9205969%20(1).pdf)

7. Anexos

CUESTIONARIO DE ENCUESTA PARA CONDUCTORES Y PEATONES QUE TRANSITAN POR EL MERCADO DE SAN ALFONSO

1. ¿Con qué frecuencia transita por las calles Junín, Eugenio Espejo, Argentinos, 5 de Junio y Tarqui?

- a) A diario
- b) Varias veces por semana
- c) Ocasionalmente
- d) Casi nunca

2. ¿Qué medio de transporte utiliza con más frecuencia en el sector del mercado de San Alfonso?

- a) Vehículo particular
- b) Transporte público
- c) Motocicleta
- d) Bicicleta
- e) Ninguno

3. ¿Cuál cree que son las principales causas de siniestros viales en el sector del mercado de San Alfonso?

- a) Exceso de velocidad
- b) Imprudencia de conductores
- c) Falta de señalización vial
- d) Mal estado de las vías
- e) Irrespeto a las normas de tránsito
- f) Imprudencia de peatones
- g) Congestión vehicular
- h) Otro: _____

4. ¿Ha presenciado o ha sido víctima de un siniestro vial en el sector mercado San Alfonso?

- a) Sí
- b) No

5. ¿Cree que la presencia de control por parte de los Agentes Civiles de Tránsito en el sector es suficiente?

- a) Sí
- b) No

6. ¿Qué medida cree que ayudarían a reducir los siniestros viales en la zona?

- a) Mejorar la señalización vial
- b) Instalar semáforos o reductores de velocidad
- c) Aumentar la presencia de Agentes Civiles de Tránsito
- d) Implementar campañas de educación vial
- e) Mejorar el estado de las vías
- f) Controlar el estacionamiento indebido
- g) Otro:_____

7. ¿Considera que los peatones que se movilizan por el sector del mercado de San Alfonso respetan las normas de tránsito?

- a) Sí
- b) No

8. ¿Considera que los conductores que circulan por el sector del mercado de San Alfonso respetan las normas de tránsito?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Estaría dispuesto/a en participar en campañas de concienciación y educación vial?

- a) Sí
- b) No