



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**Plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el  
cantón Daule**

**JHONNY IVÁN CRUZ MORETA**

**Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo,  
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,  
como requisito parcial para la obtención del grado de:**

**MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**ENERO - 2024**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jhonny Iván Cruz Moreta, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.



Firmado electrónicamente por:  
**JHONNY IVAN CRUZ  
MORETA**

---

**Ing. Jhonny Iván Cruz Moreta**

C.C 0604366591

**©2024, Jhonny Iván Cruz Moreta**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad **Proyectos de Investigación y Desarrollo**, titulado: **Plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule, de responsabilidad del** señor Jhonny Iván Cruz Moreta, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

Ing. Rivera Coloma Ronald Stebeen, Mgtr.

**PRESIDENTE**



Firmado electrónicamente por:  
RONALD STEBEEN  
RIVERA COLOMA

Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda, Mgtr.

**DIRECTOR**



Firmado electrónicamente por:  
GUSTAVO JAVIER  
AGUILAR MIRANDA

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia, Mgtr.

**MIEMBRO**



Firmado electrónicamente por:  
RUFFO NEPTALI VILLA  
UVIDIA

Ing. José Luis Llamuca Llamuca, Mgtr.

**MIEMBRO**



Firmado electrónicamente por:  
JOSE LUIS LLAMUCA  
LLAMUCA

Riobamba, enero de 2024

## DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a Dios, ya que gracias a él a lo largo de mi vida he conseguido todo lo que tengo y todo lo que soy hasta ahora. Gracias por regalarme la sabiduría, entendimiento y conocimientos día tras día. Gracias a él me fortalezco todos los días y me lleno de oportunidades y bendiciones. Y porque gracias a él tengo el privilegio de presentar el presente proyecto.

Agradezco a mi familia por ser una constante muestra de apoyo, paciencia, comprensión y amor incondicional durante todo este proceso de profesionalización. Sin duda alguna su aprecio y cariño ha sido mi fuente de iluminación y motivación permanente.

A mi padres y seres queridos por su apoyo emocional y palabras de ánimo permanente durante este proceso. Su figura dentro de mi vida es un reflejo de estimulación y motivación permanente para superar los diferentes obstáculos y seguro estoy de seguir alcanzando metas personales y académicas.

A mi esposa María José y mi hijo Nicolas, quienes han sido la mayor fuente de inspiración, amor y soporte como familia y hogar, que a lo largo de estos últimos años hemos construido y fortalecido con bases sólidas de respeto, valores y comprensión.

A mi familia por su inquebrantable apoyo, sin duda alguna son el soporte necesario para cumplir todas y cada una de las propuestas trazadas. Seguro estoy que mis padres sentirán el mismo orgullo y satisfacción de la labor cumplida, al igual que yo lo siento.

¡Gracias a todos!

*Jhonny Cruz*

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutor director Ing. Aguilar Miranda Gustavo Javier y tutores miembros Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia e Ing. José Luis Llamuca Llamuca, por su oportuna guía, paciencia y apoyo a lo largo de este proceso de investigación. Sus valiosos aportes, recomendaciones y comentarios sin duda han sido un pilar fundamental para mejorar la calidad de este trabajo.

También deseo extender mi agradecimiento a los docentes del programa de maestría, quienes con su experiencia, entusiasmo y excelentes conocimientos enriquecieron mi formación académica y personal.

Agradezco a mi familia y amigos por su amor y apoyo incondicional pese a todas las adversidades vividas sobre todo en tiempos de pandemia, siempre con sus palabras de aliento y apoyo emocional me han impulsado permanentemente a cumplir cada una de mis metas personales, finalmente agradezco a todos mis compañeros de clase por compartir esta hermosa travesía académica.

*Jhonny Cruz*

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN ..... xvii

SUMMARY ..... xviii

### CAPÍTULO I

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Problema de investigación</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Formulación del problema</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Sistematización del problema</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>Justificación de la investigación</b> .....	<b>7</b>
<b>1.5</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>8</b>
<i>1.5.1</i>	<i>Objetivo general</i> .....	<i>8</i>
<i>1.5.2</i>	<i>Objetivos específicos</i> .....	<i>8</i>
<b>1.6</b>	<b>Hipótesis</b> .....	<b>8</b>
<b>1.7</b>	<b>Variables</b> .....	<b>8</b>
<i>1.7.1</i>	<i>Variable dependiente</i> .....	<i>8</i>
<i>1.7.2</i>	<i>Variables Independiente</i> .....	<i>9</i>

### CAPÍTULO II

<b>2.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Antecedentes</b> .....	<b>10</b>
<i>2.1.1</i>	<i>Sustento legal</i> .....	<i>13</i>
<i>2.1.1.1</i>	<i>Constitución de la Republica del Ecuador (2008)</i> .....	<i>13</i>
<i>2.1.1.2</i>	<i>Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial (2013)</i> .....	<i>14</i>
<i>2.1.1.3</i>	<i>Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial – LOTTTSV</i> .....	<i>16</i>
<b>2.2</b>	<b>Bases teóricas</b> .....	<b>16</b>
<i>2.2.1</i>	<i>Perfil de la mortalidad causada por el siniestro</i> .....	<i>16</i>
<i>2.2.2</i>	<i>Factores que inciden en la siniestrabilidad vial en el Ecuador</i> .....	<i>17</i>
<i>2.2.3</i>	<i>Propuesta de un manual para realizar auditorías de seguridad vial en el Ecuador</i> .....	<i>17</i>
<i>2.2.3.1</i>	<i>Matriz de Haddon</i> .....	<i>18</i>
<i>2.2.4</i>	<i>Factores que Contribuyen a que ocurra un Accidente de Tránsito</i> .....	<i>19</i>

2.2.5	<i>Seguridad vial</i> .....	19
2.2.5.1	<i>Enfoque de Sistema Seguro y la Visión Cero</i> .....	20
2.3	<b>Marco conceptual</b> .....	21
2.3.1	<i>Seguridad vial</i> .....	21
2.2.2	<i>Plan de seguridad vial</i> .....	21
2.2.3	<i>Plan estratégico de seguridad vial</i> .....	21
2.2.4	<i>Siniestro de tránsito</i> .....	22
2.2.5	<i>Accidente de tránsito</i> .....	22
2.2.6	<i>Educación vial</i> .....	22
2.2.7	<i>Índice de accidentabilidad</i> .....	22
2.2.8	<i>Índice de morbilidad</i> .....	23
2.2.9	<i>Índice de mortalidad</i> .....	23
2.2.10	<i>No respetar las señales de tránsito</i> .....	23
2.2.11	<i>Vehículo</i> .....	23
2.2.12	<i>Vehículos seguros</i> .....	23
2.2.13	<i>Humano</i> .....	23
2.2.14	<i>Vía</i> .....	24
2.2.15	<i>Victima</i> .....	24
2.2.16	<i>Usuarios Vulnerables</i> .....	24
2.2.17	<i>Conductor</i> .....	24
2.2.18	<i>Auditoría de Seguridad Vial (ASV)</i> .....	24
2.2.19	<i>Plan de nacional de desarrollo</i> .....	24
2.2.20	<i>Enfoque diagnóstico del plan estratégico de seguridad vial</i> .....	25
2.2.21	<i>Actor de la vía</i> .....	25
2.2.22	<i>Velocidades seguras</i> .....	25
2.3	<b>Identificación de variables</b> .....	26
2.3.1	<i>Variable Independiente</i> .....	26
2.3.2	<i>Variable Dependiente</i> .....	26
2.4	<b>Operacionalización de variables</b> .....	26
2.4	<b>Matriz de consistencia</b> .....	28

### CAPÍTULO III

3.	<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	29
3.2	<b>Modalidad</b> .....	29
3.3	<b>Tipos</b> .....	29
3.4	<b>Población y muestra</b> .....	30



3.4.1	<i>Población de estudio</i> .....	30
3.4.2	<i>Muestra</i> .....	31
3.5	<b>Verificación de la hipótesis</b> .....	32
3.6	<b>Métodos, técnicas e instrumentos</b> .....	32
3.6.1	<i>Métodos</i> .....	32
3.6.1.1	<i>Método inductivo</i> .....	32
3.6.1.2	<i>Método analítico</i> .....	32
3.6.1.3	<i>Método Sintético</i> .....	33
3.6.2	<i>Técnicas</i> .....	33
3.6.2.1	<i>Observación directa</i> .....	33
3.6.2.2	<i>Encuesta</i> .....	33
3.6.3	<i>Instrumentos</i> .....	33
3.6.3.1	<i>Cuestionario</i> .....	33
3.6.4	<i>Metodología de recolección de datos</i> .....	34

## CAPÍTULO IV

4.	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	35
4.1	<b>Análisis e interpretación de resultados</b> .....	35
4.2	<b>Diagnóstico de la situación actual de los siniestros de tránsito</b> .....	35
4.2.1	<i>Tipo de vehículo</i> .....	39
4.2.2	<i>Día de la semana</i> .....	40
4.2.3	<i>Días Feriados</i> .....	41
4.2.4	<i>Causas de los siniestros de tránsito</i> .....	42
4.2.5	<i>Tipo de siniestro de tránsito</i> .....	44
4.2.6	<i>Tipo de servicio de transporte</i> .....	45
4.2.7	<i>Edad de los involucrados</i> .....	46
4.2.8	<i>Sexo de los involucrados</i> .....	47
4.2.9	<i>Condición social de los involucrado en siniestros de tránsito</i> .....	48
4.2.10	<i>Participante</i> .....	49
4.2.11	<i>Casco</i> .....	50
4.2.12	<i>Cinturón</i> .....	51
4.3	<b>Índices de mortalidad y morbilidad</b> .....	52
4.3.1	<i>Índices respecto a la población (P)</i> .....	52
4.3.2	<i>Índices con respecto al parque vehicular (v)</i> .....	53
4.3.3	<i>Ubicación de las zonas de alto índice de siniestros</i> .....	58
4.4	<b>Incidencia de los factores de la trilogía vial en la movilidad</b> .....	59

## CAPÍTULO V

<b>5.</b>	<b>PROPUESTA .....</b>	<b>88</b>
<b>5.1</b>	<b>Título.....</b>	<b>88</b>
<b>5.2</b>	<b>Desarrollo .....</b>	<b>88</b>
<b>5.2.1</b>	<b><i>Planeación urbana y seguridad vial .....</i></b>	<b><i>89</i></b>
<b>5.2.2</b>	<b><i>Usuarios de las vías.....</i></b>	<b><i>91</i></b>
<b>5.2.3</b>	<b><i>Infraestructura vial.....</i></b>	<b><i>93</i></b>
<b>5.2.4</b>	<b><i>Atención post siniestros .....</i></b>	<b><i>97</i></b>
<b>5.2.5</b>	<b><i>Vehículos seguros .....</i></b>	<b><i>104</i></b>
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>115</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>116</b>
	<b>GLOSARIO</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b> Matriz de Haddon .....	18
<b>Tabla 2-2:</b> Operacionalización de variables (Variable independiente) .....	27
<b>Tabla 3-2:</b> Matriz de consistencia .....	28
<b>Tabla 1-3:</b> Proyección anual del número de habitantes del cantón Daule.....	31
<b>Tabla 1-4:</b> Siniestros registrados .....	37
<b>Tabla 2-4:</b> Causa probable .....	42
<b>Tabla 3-4:</b> Registro periodo 2019-2022 .....	53
<b>Tabla 4-4:</b> Resumen índice de accidentabilidad .....	54
<b>Tabla 5-4:</b> Resumen índice de morbilidad.....	55
<b>Tabla 6-4:</b> Resumen índice de mortalidad .....	55
<b>Tabla 7-4:</b> Resumen índice de accidentabilidad .....	56
<b>Tabla 8-4:</b> Resumen índice de morbilidad.....	57
<b>Tabla 9-4:</b> Resumen índice mortalidad.....	57
<b>Tabla 10-4:</b> Resumen sectorial general de siniestros de la zona urbana del cantón Daule.....	59
<b>Tabla 11-4:</b> Género .....	59
<b>Tabla 12-4:</b> Edad.....	60
<b>Tabla 13-4:</b> Situación laboral .....	62
<b>Tabla 14-4:</b> Tipo de usuario frecuente.....	63
<b>Tabla 15-4:</b> Conduce vehículo automotor .....	64
<b>Tabla 16-4:</b> Posee licencia de conducir .....	65
<b>Tabla 17-4:</b> Tipo de licencia.....	66
<b>Tabla 18-4:</b> Experiencia al conducir.....	67
<b>Tabla 19-4:</b> Tipo de vehículo .....	68
<b>Tabla 20-4:</b> Frecuencia de los desplazamientos .....	69
<b>Tabla 21-4:</b> Kilómetros diarios recorridos.....	70
<b>Tabla 22-4:</b> Tiempo diario recorrido .....	71
<b>Tabla 23-4:</b> Acciones o situaciones de riesgo del peatón .....	72
<b>Tabla 24-4:</b> Acciones o situaciones de riesgo del pasajero.....	74
<b>Tabla 25-4:</b> Acciones o situaciones de riesgo del conductor .....	75
<b>Tabla 26-4:</b> Acciones o situaciones de riesgo factor vehículo .....	77
<b>Tabla 27-4:</b> Acciones o situaciones de riesgo de la vía-ambiental .....	78
<b>Tabla 28-4:</b> Siniestros de tránsito últimos 5 años .....	79
<b>Tabla 29-4:</b> Participación siniestro.....	80
<b>Tabla 30-4:</b> Uso del cinturón de seguridad.....	81

<b>Tabla 31-4:</b> Gravedad de los daños .....	82
<b>Tabla 32-4:</b> Infracción o multa de tránsito durante los últimos 2 años .....	83
<b>Tabla 33-4:</b> Comportamientos de los usuarios viales .....	84
<b>Tabla 34-4:</b> Recibido charla o capacitación en seguridad vial.....	85
<b>Tabla 35-4:</b> Recibir capacitaciones sobre seguridad vial.....	86
<b>Tabla 1-5:</b> Diferentes etapas de duelo y cómo hacerles frente.....	102
<b>Tabla 2-5:</b> Equipo de seguridad .....	107
<b>Tabla 3-5:</b> Resumen de actividades en el Plan de seguridad vial para el cantón Daule .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b> Serie mensual de los siniestros de tránsito.....	4
<b>Figura 2-1:</b> Principales clases y causas de siniestros de tránsito .....	5
<b>Figura 3-1:</b> Lesionados y fallecidos, principales GAD .....	5
<b>Figura 4-1:</b> Vehículos involucrados y víctimas.....	6
<b>Figura 1-2:</b> Fallecimientos en siniestros viales por cada 100.000 personas.....	10
<b>Figura 2-2:</b> Condición promedio de las víctimas fatales en siniestros de tránsito (2012-2019).	11
<b>Figura 3-2:</b> Factores que contribuyen a la ocurrencia de un accidente .....	19
<b>Figura 4-2:</b> Visión integral del enfoque sistema seguro .....	20
<b>Figura 1-4:</b> Fallecidos por año .....	35
<b>Figura 2-4:</b> Lesionados por año .....	36
<b>Figura 3-4:</b> Fallecidos por año .....	37
<b>Figura 4-4:</b> Zonificación puntos de mayor número de siniestros.....	58
<b>Figura 1-5:</b> Principios de diseño urbano seguro .....	91
<b>Figura 2-5:</b> Aspectos del ancho de la calle.....	94
<b>Figura 3-5:</b> El minuto de oro.....	98
<b>Figura 4-5:</b> Ciclo asistencia de respuesta en siniestro de tránsito.....	99
<b>Figura 5-5:</b> Simulador Latín NCAP .....	107
<b>Figura 6-5:</b> Nivel de seguridad frontal y lateral .....	108
<b>Figura 7-5:</b> Información Chevrolet New Aveo- Pasajero Adulto .....	108
<b>Figura 8-5:</b> Sistema de Retención infantil.....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-4:</b> Siniestros de tránsito según mes y año (2021-2022) .....	38
<b>Gráfico 2-4:</b> Tipo de vehículo .....	39
<b>Gráfico 3-4:</b> Día de la semana .....	40
<b>Gráfico 4-4:</b> Días feriado .....	41
<b>Gráfico 5-4:</b> Causas del siniestro.....	42
<b>Gráfico 6-4:</b> Tipo de siniestro .....	44
<b>Gráfico 7-4:</b> Tipo de servicio .....	45
<b>Gráfico 8-4:</b> Edad.....	46
<b>Gráfico 9-4:</b> Género .....	47
<b>Gráfico 10-4:</b> Condición siniestro .....	48
<b>Gráfico 11-4:</b> Participante .....	49
<b>Gráfico 12-4:</b> Utiliza casco .....	50
<b>Gráfico 13-4:</b> Utiliza cinturón de seguridad .....	51
<b>Gráfico 14-4:</b> Género .....	60
<b>Gráfico 15-4:</b> Edad en años.....	61
<b>Gráfico 16-4:</b> Situación laboral .....	62
<b>Gráfico 17-4:</b> Rol en su vida diaria .....	63
<b>Gráfico 18-4:</b> Vehículo .....	64
<b>Gráfico 19-4:</b> Posee licencia de conducir .....	65
<b>Gráfico 20-4:</b> Tipo de licencia .....	66
<b>Gráfico 21-4:</b> Experiencia al conducir .....	67
<b>Gráfico 22-4:</b> Tipo de vehículo que conduce .....	68
<b>Gráfico 23-4:</b> Frecuencia desplazamientos.....	69
<b>Gráfico 24-4:</b> Kilómetros diarios recorridos.....	70
<b>Gráfico 25-4:</b> Tiempo promedio de viaje .....	71
<b>Gráfico 26-4:</b> Situaciones de riesgo peatón .....	73
<b>Gráfico 27-4:</b> Situaciones de riesgo pasajero .....	74
<b>Gráfico 28-4:</b> Situaciones de riesgo conductor.....	75
<b>Gráfico 29-4:</b> Factores de riesgo vehículo.....	77
<b>Gráfico 30-4:</b> Factor de riesgo en la vía .....	78
<b>Gráfico 31-4:</b> Siniestros durante los 5 últimos años .....	79
<b>Gráfico 32-4:</b> Participación en un siniestro .....	80
<b>Gráfico 33-4:</b> Uso del cinturón de seguridad.....	81
<b>Gráfico 34-4:</b> Gravedad de los daños lesionados y fallecidos .....	82

<b>Gráfico 35-4:</b> Infracción o multa de tránsito durante los últimos dos años.....	83
<b>Gráfico 36-4:</b> Categoría comportamiento de los usuarios viales .....	84
<b>Gráfico 37-4:</b> Recibió capacitación o charla sobre seguridad vial.....	85
<b>Gráfico 38-4:</b> Disponibilidad para recibir capacitaciones.....	86

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A: ENCUESTA**



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el diseñar un plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule; se aplica una metodología con un enfoque mixto basado en herramientas cuantitativas y cualitativas. Para su desarrollo, fue necesario la revisión de datos tomando en cuenta los puntos o zonas de mayor incidencia de siniestros de tránsito, esto se efectuó a través del mapa de calor que maneja la Agencia Nacional de Tránsito a través de su página web, también fue esencial la aplicación de encuestas a la ciudadanía con un enfoque a receptar datos acerca de: necesidades, requerimientos y percepción de los niveles de seguridad vial. Se efectuó un análisis en el que se determina que durante el transcurso del año 2021 y 2022 se registraron un total de 377 siniestros de tránsito en el cantón Daule, a causa de diferentes factores; de los cuales, el 67% de las personas quedaron heridas o lesionadas, el 21% resultaron ilesos, el 6% no fueron identificados con claridad y el 5% de personas fallecieron. Además, se determina que existen acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial por parte de los factores de la trilogía vial, en el que se integra el factor humano (peatones, conductores y pasajeros), vehículo y vía-ambiental. Posterior a ello, se establece la propuesta enmarcada en los siguientes pilares: planeación urbana y seguridad vial, usuarios de las vías, infraestructura vial, atención post siniestros y vehículos seguros. Finalmente, se concluye que es necesario la implementación de medidas eficientes que contribuyan a reducir los índices de siniestralidad, morbilidad y mortalidad y mejorar la seguridad vial en el cantón Daule.

**Palabras clave:** <PLAN>, <SEGURIDAD VIAL>, <SINIESTROS DE TRÁNSITO>, <MORTALIDAD>, <MORBILIDAD>, <PREVENCIÓN>.

LUIS  
ALBERT  
O  
CAMINO  
S  
VARGAS

Firmado digitalmente  
por LUIS ALBERTO  
CAMINOS VARGAS  
DN: cn=LUIS  
ALBERTO  
CAMINOS VARGAS  
c=EC I=RIOBAMBA  
Motivo: Soy el autor  
de este documento  
Ubicación:  
Fecha: 2023-11-20  
11:04:05:00



0147-DBRA-UPT-IPEC-2023

20-11-2023

## SUMMARY

The aim of this research was to design a road safety plan for the prevention of traffic accidents in Daule Canton; a methodology is applied with a mixed approach based on quantitative and qualitative data. For its development, it was necessary to review the data taking into account the points or areas with the highest incidence of traffic accidents, this was carried out through the heat map managed by the National Transit Agency through its website, it is essential to apply surveys to citizens with a focus on receiving data about: needs, requirements and perception of road safety levels. An analysis was carried out in which it is determined that from 2021 to 2022, a total of 377 traffic accidents were recorded in Daule Canton, due to different factors; of which, 67% of people were injured or injured, 21% were unharmed, 6% were not clearly identified and 5% of people died. Furthermore, it is determined that there are actions or situations that put road safety at risk due to the factors of the road trilogy, which integrates the human factor (pedestrians, drivers and passengers), vehicle and road-environment. After this, the proposal is established which is framed in the following pillars: urban planning and road safety, road users, road infrastructure, post-accident care and safe vehicles. To sum up, it is concluded that it is necessary to implement efficient measures that contribute to reducing accident, morbidity and mortality rates and improving road safety in Daule Canton.

**Keywords:** <PLAN>, <ROAD SAFETY>, <TRAFFIC ACCIDENTS>, <MORTALITY>, <MORBILITY>, <PREVENTION>

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS , 2017) cada año más de 1.3 millones de habitantes pierden la vida y hasta 50 millones resultan con lesiones a causa de los siniestros de tránsito. A nivel nacional según los registros de la Agencia Nacional de Tránsito (2021) durante el año 2020 se presentaron 16.972 siniestros a comparación del año 2019 donde se presentaron 24.595 siniestros de tránsito, lo cual significa una reducción del 31%.

Este estudio es pertinente ya que según las cifras muestran que, durante los últimos dos años pese a todas las restricciones de movilidad implementadas por los organismos pertinentes al transporte terrestre dentro de nuestro país, los niveles de siniestros de tránsito se han mantenido, considerando los elementos de la trilogía vial, factor ambiental, vehículo y humano, este último como el principal actor y responsable para la generación de estos eventos lamentables.

Es así como la seguridad vial se presenta como el conjunto de acciones y mecanismos encaminados a tener un buen desempeño y orientación del uso correcto del espacio público, donde los usuarios viales dispongan de infraestructura vial segura lo cual permita tener comportamientos seguros. El interés de abordar el presente trabajo es el de proponer un plan de seguridad vial enfocado en la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule, debido a los índices altos de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad que generan como consecuencia dentro del ámbito social, económico y político.

La presente investigación se encuentra desarrollada a través de la siguiente estructura:

#### **Capítulo I:**

Se presenta el planteamiento de la problemática dentro del área de investigación de la seguridad vial y los siniestros de tránsito, a través de la formulación de problema, justificación, objetivo general y específicos.

#### **Capítulo II:**

Se desarrolla los antecedentes e investigaciones previas que guardan relación con el tema y variables de estudio, así como el sustento teórico y técnico el cual servirá para verificar varias de las metodologías que se desarrollan para mejorar los niveles de seguridad vial y disminuir los

niveles de accidentabilidad presentados en el cantón Daule, así también se presenta los conceptos y definiciones que se desprenden de esta área de estudio.

### **Capítulo III:**

Se presenta la metodología utilizada, el detalle de la población y obtención de la muestra del trabajo de investigación. Además, se detalla los métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos e información relevante.

### **Capítulo IV:**

Se especifican los resultados obtenidos a través de los instrumentos de investigación, los cuales son representados de forma gráfica y estadística, facilitando el análisis e interpretación. Con esta información, se conoce la situación actual y sirve como base para el planteamiento de la propuesta.

### **Capítulo V:**

Finalmente, en este capítulo se establece el desarrollo de la propuesta correspondiente al tema de investigación, se detallan las conclusiones, recomendación y referencias bibliográficas utilizadas para desenlace del trabajo.

## **1.1 Problema de investigación**

En el nuevo informe presentado por la OMS revela que los avances en cuanto a disminución de siniestros de tránsito no han sido suficientes para afrontar los graves problemas de seguridad vial que atraviesan las diferentes regiones y países. Dentro de este informe se destaca que al año 2018 los heridos provocados por los siniestros de tránsito en la actualidad son una de las principales causas de fallecidos de jóvenes y niños en edades comprendidas entre 5 a 29 años.

En 2020, la Asamblea General de las Naciones Unidas patrocinó la resolución sobre “Mejorar la Seguridad vial en el mundo” proclamando el Decenio de Acción para la seguridad vial 2021-2030, el cual tiene como objetivos reducir por lo menos en un 50% el número de muertes y heridos ocasionados por siniestros de tránsito, enfocándose en la planificación de respuestas oportunas después de los siniestros de tránsito, impulsar el uso seguro de vías para el tránsito, mejorar la infraestructura vial, mejorar la seguridad de los vehículos, y finalmente impulsar el transporte multimodal y la planificación del uso de la tierra (Organización Mundial de la Salud, 2020).

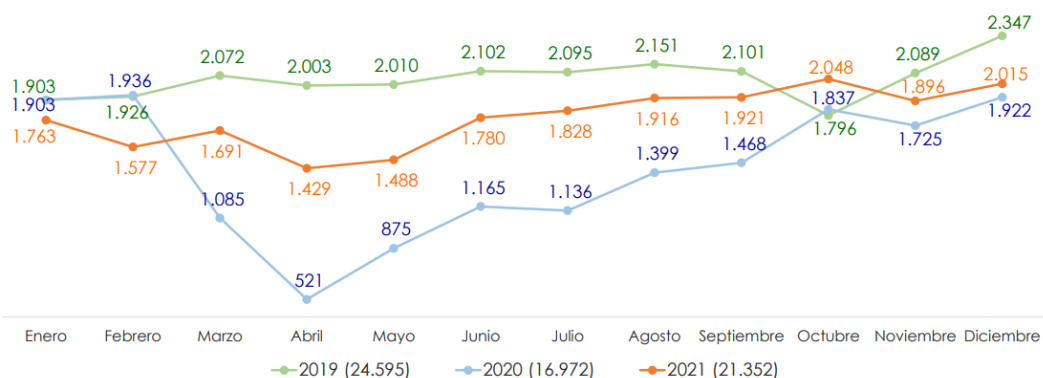
A nivel de la región de las Américas los conductores y pasajeros representan el 34% de las personas que han fallecido a causa de un siniestro de tránsito, así también por parte de los motociclistas representan el 23%, peatones 22%, ciclistas 3% y otros que generalmente están relacionados dentro de la categoría de no especificadas representan el 18% de personas que han perdido la vida por siniestros de tránsito (Organización Mundial de la Salud, 2018).

La seguridad vial se presenta como un problema que afecta a diferentes ciudades y regiones, independientemente si son extensas o cortas en territorio o densidad poblacional, proporcionalmente registran datos relacionados a siniestros de tránsito y por ende se registran personas que resultaron heridas o fallecidas, considerando que dentro de sus causas probables principalmente lidera el factor humano sumado también las características o una cultura propia de movilidad y la infraestructura vial.

Dentro de las dos grandes consecuencias que ha traído el problema de tránsito se destacan profundamente el congestionamiento y la accidentabilidad, este segundo aspecto considerado de orden vital, es decir guarda relación directa con la conservación y/o pérdida de la vida de cada uno de los habitantes, usuarios, conductores, peatones y usuarios viales. Con ello se pone de manifiesto que la salud e integridad de cada uno de los usuarios viales debe ser considerada e incluida como una prioridad para los diferentes proyectos y planes de movilidad.

De acuerdo con la Organización Internacional de Accidentología Vial (OIAV) considera que dentro de los elementos de la llamada trilogía vial, cada factor representa un nivel de participación superior a los otros, es así como el factor humano contribuye en gran medida al aumento de los siniestros de tránsito, por conductas relacionadas a comportamientos irresponsables como el consumo de bebidas alcohólicas, uso de distractores al momento de conducir, no respetar las señales y reglamentos de tránsito entre los aspectos más principales, seguido de los factores ambiental y vehículo que bajo la consideración de su nivel de participación guardan marcadas diferencias por cuanto son factores que históricamente no están por encima del factor humano.

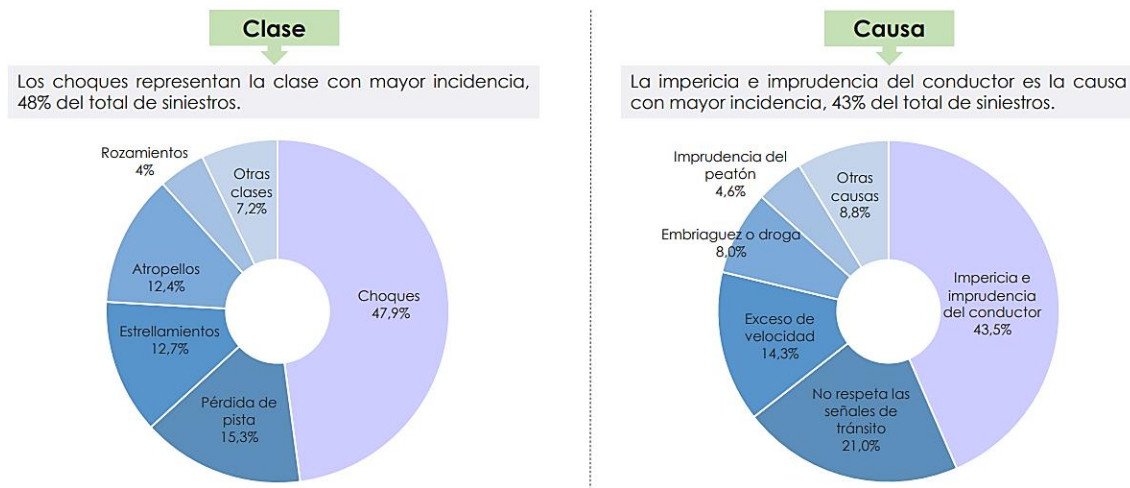
Según las estadísticas de Transporte y Siniestros de tránsito (INEC, 2022) el número de siniestros registrados incremento en un 25.8% con relación al año 2020. El número de lesionados y fallecidos por siniestros de tránsito paso en aumento a 34% esto con relación al año 2020. Por otra parte, los vehículos involucrados en siniestros mayormente son el automóvil (35.23%), Motocicleta (20.77%) y la camioneta (10.63%). Con relación a las provincias con la más alta tasa de siniestros son: Morona Santiago (35.37%), Bolívar (22.65% y Santo Domingo de los Tsáchilas (20.58%).



**Figura 1-1:** Serie mensual de los siniestros de tránsito

**Fuente:** (INEC, 2022).

De acuerdo con los datos proporcionados al año 2021 en relación con el año 2020 se presenta un incremento considerable. Los meses de abril y mayo principalmente se denota una reducción significativa del número de siniestros de tránsito esto entre otros motivos se debe principalmente a las diferentes restricciones de movilidad que se dieron por parte de las entidades de control por la pandemia del Covid-19. Para los meses de octubre y diciembre la tendencia nuevamente va en aumento y esto se debe entre otros motivos por las diferentes festividades que son propias de estas fechas.



**Figura 2-1:** Principales clases y causas de siniestros de tránsito

Fuente: (INEC, 2022).

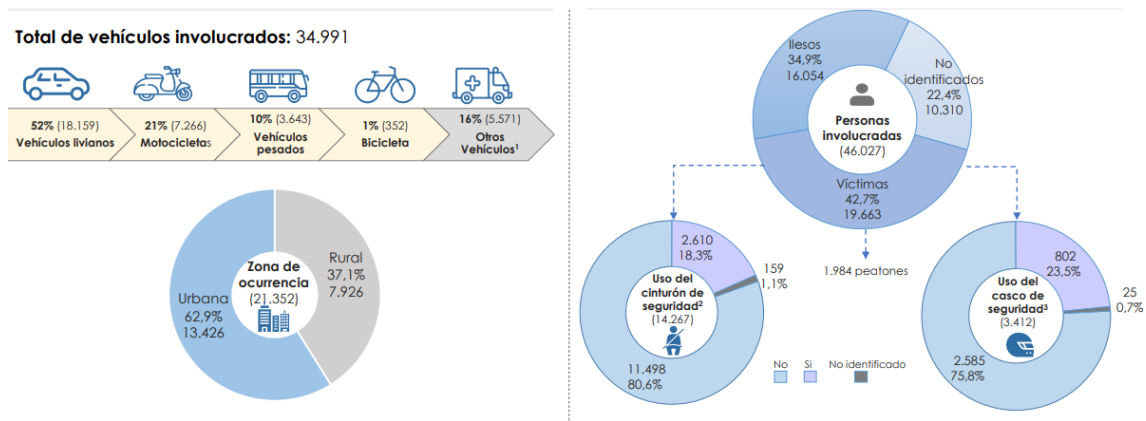
A nivel nacional de acuerdo con la clase de siniestros los choques representan el 48% del total de siniestros es decir tiene mayor incidencia y participación esta clase de siniestro. Por otra parte, la impericia e imprudencia del conductor se presenta como una de las principales causas generadoras de siniestros de tránsito, 43% del total de siniestros.



**Figura 3-1:** Lesionados y fallecidos, principales GAD

Fuente: (INEC, 2022).

De acuerdo con el registro nacional el total de víctimas lesionados representan 17 532 y Fallecidos 2 131 en al año 2021. En donde se encuentra que las ciudades principalmente pobladas como Quito y Guayaquil son las que mayormente representan el 12.11% en mayor concentración de fallecidos y 25.32% con relación a la mayor concentración de lesionados. En el cantón Daule lamentablemente se registran 420 lesionados y 33 fallecidos, datos que preocupan ya que la proporción de habitantes con relación a estas grandes ciudades en muy amplia.



**Figura 4-1:** Vehículos involucrados y víctimas

Fuente: (INEC, 2022).

En cuanto a la cantidad de vehículos involucrados se evidencia que el automóvil y la motocicleta tiene mayor participación 52% y 21 % respectivamente. Datos que contrastan la problemática del cantón Daule al tener dentro de su parque vehicular una considerable proporción de vehículos tipo motocicletas. La zona de mayor ocurrencia fue la zona urbana con 13 426 lo cual representa el 62.9% lo cual evidentemente indica que en las zonas urbanas es en donde se presenta mayor cantidad de viajes y cantidad de vehículos.

Las personas Lesionadas y fallecidas por siniestros de tránsito en el cantón Daule, evidentemente se presentan de forma tendencial exceptuando varios meses de año 2021 donde por las diversas restricciones en movilidad los siniestros de tránsito disminuyeron parcialmente. Sin embargo para el año 2019 y 2022 el estilo va en aumento lo cual se traduce en que el número de lesionados y fallecidos no ha disminuido una vez que la mayor parte de actividades se desarrollan de manera normal sin restricciones considerables de movilidad.

## 1.2 Formulación del problema

- ¿Cómo afecta la falta de un plan de seguridad vial en la incidencia de siniestros de tránsito?

## 1.3 Sistematización del problema

El trabajo de investigación sobre el plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito se encuentra propuesto para la zona urbana del cantón Daule, provincia del Guayas, enfocándose principalmente en el factor humano, usuarios peatones y conductores del cantón.

La relación temporal para la investigación es el año 2021 y 2022.



- ¿Cuáles son los niveles de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad presentados durante los últimos 2 años en el cantón Daule?
- ¿Cuáles son los puntos negros o focos de peligrosidad donde se evidencia altos índices de siniestros de tránsito?

#### **1.4 Justificación de la investigación**

La movilidad en cada una de las ciudades del país se torna cada vez más complicada, los factores: humano, vehículo y la infraestructura vial definen en conjunto el nivel de seguridad vial que se presentan en las vías del país. Así pues, en el sector específico del transporte terrestre los niveles de inseguridad vial derivados de la accidentabilidad vial han ocasionado que cada año miles de personas pierdan su vida o resulten con lesiones graves a causa de los siniestros de tránsito.

El presente proyecto busca promover los índices de seguridad vial enfocado en todos los usuarios viales, mediante el diseño de un plan estratégico de seguridad vial enfocado en minimizar los índices de siniestros de tránsito, índices de mortalidad y morbilidad, así como plantear recomendaciones orientadas a mejorar la infraestructura vial, operación de los puntos considerados conflictivos. Este enfoque de seguridad vial pretende además tener como resultados el mejoramiento de las conductas y comportamientos de los usuarios viales, al reducir los siniestros de tránsito donde el principal elemento generador de un siniestro no sea el factor humano.

Este trabajo se halla vinculado con el Plan Nacional de Desarrollo (2021) el cual específicamente dentro de su objetivo del Eje de Seguridad Integral – Objetivo 9 tiene como propósito Garantizar la seguridad ciudadana y orden público y gestión de riesgos. Es precisamente con la meta de Disminuir la tasa de mortalidad por siniestros u mal llamadas accidentes de tránsito, in situ de 12.62 a 11.96, por cada 1,000.000 de habitantes. Sin lugar a duda estos objetivos ayudaran a mejorar los niveles de seguridad vial de los habitantes del cantón Daule. Es importante tomar en cuenta que la reducción de siniestros de tránsito se presenta como un proceso continuo que involucra la participación de diferentes actores viales y entidades de control, incluyendo desde los usuarios más vulnerables, autoridades locales y nacionales y organismo internacionales.

Por otra parte, es importante mencionar que la cultura de movilidad segura es esencial para el cuidado y preservación de la vida en todos sus aspectos, es así que con la realización de este proyecto se pretende alcanzar altos niveles de seguridad vial, donde se reduzcan significativamente los índices de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad, se incremente la fluidez de la movilidad vehicular y peatonal en las calles del cantón Daule, evitar costos derivados

de siniestros de tránsito ya sea por lesiones graves o leves y personas fallecidas, así como la pérdida de recursos económicos tanto de las personas involucradas como de los bienes y servicios públicos. De esta manera se beneficiarán todos los usuarios viales y servirá de guía para cantones de similares características.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo general***

- Diseñar un plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule.

### ***1.5.2 Objetivos específicos***

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de los siniestros de tránsito, índices de mortalidad y morbilidad, dentro del cantón Daule.
- Analizar la incidencia de los factores de la trilogía vial en la movilidad de los usuarios viales dentro del cantón Daule.
- Definir parámetros y protocolos para promover acciones y comportamientos seguros de conductores y usuarios viales.

## **1.6 Hipótesis**

La implementación de un plan de seguridad vial mejorará la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule, provincia del Guayas.

## **1.7 Variables**

### ***1.7.1 Variable dependiente***

- Siniestros de tránsito

Los siniestros de tránsito dependen de varias causas previas para su ocurrencia, para los cual se requiere de una planificación adecuada que tome en consideración los parámetros y protocolos de seguridad vial, tanto para conductores usuarios y pasajeros como actores directos. Siendo dentro de los factores de la trilogía vial, el factor humano el de mayor incidencia en la producción de

siniestros de tránsito, obteniendo dentro de ello los registros estadísticos de los índices de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad.

### ***1.7.2 Variables Independiente***

- Plan de seguridad vial

El plan de seguridad vial debe cumplir con el conjunto de medidas que son adoptadas para reducir los siniestros de tránsito, tomando en consideración los elementos de la trilogía vial, lo que genera un registro y percepción de los factores que tiene mayor participación en estos lamentables eventos. El Plan de seguridad vial para el cantón Daule se encuentra directamente relacionado de acuerdo con la disminución de siniestros de tránsito y alcanzar mejores niveles de seguridad vial para todos los usuarios.

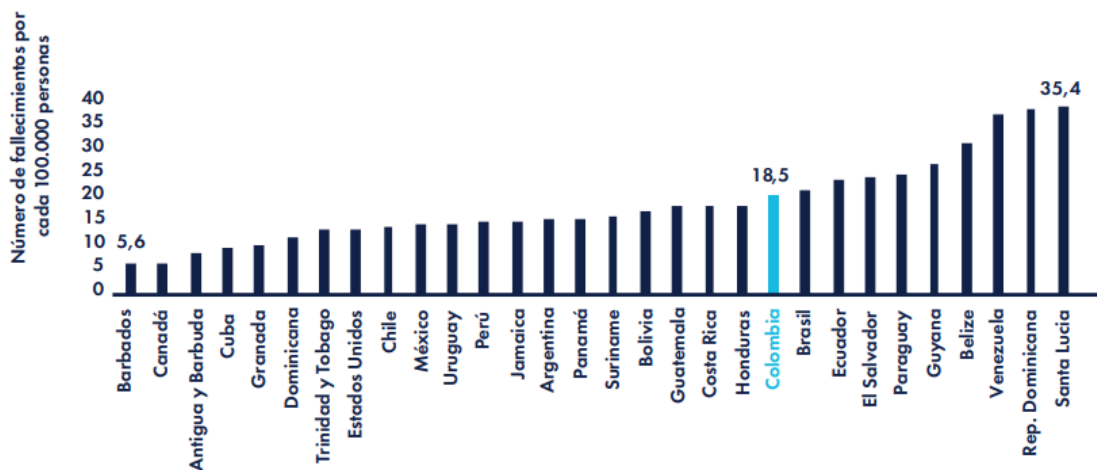
## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Los grandes problemas que guardan relación con el transporte en la actualidad son más globales, en las diferentes regiones y países del mundo, dentro de las principales destacamos la congestión, altos niveles de accidentabilidad, elevado consumo de energía y seguidamente los problemas medioambientales. En gran parte de las ciudades y poblados el aumento económico es evidente, lo cual ha llevado a que los sistemas de transporte colapsen por el alto incremento de la demanda de usuarios. Por otra parte, se presenta una limitada inversión en medios de transporte que resulten más amigables con el medio ambiente y que aporte de manera positiva a las problemáticas derivadas del vehículo particular.

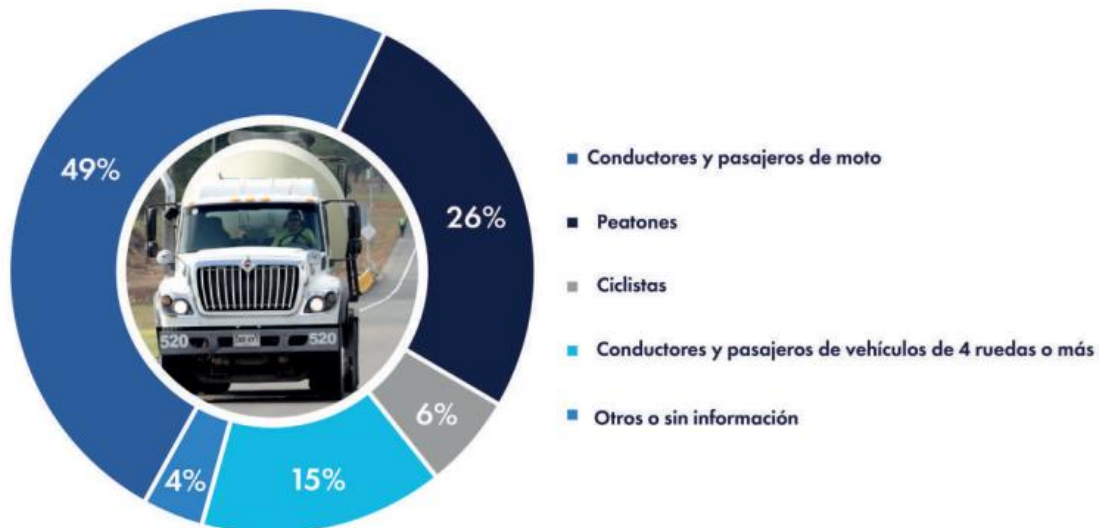
A nivel mundial la seguridad vial, en el 2019 las lesiones por siniestros viales fueron la séptima causa de defunción en países de bajos ingresos, en los cuales, la tasa de mortalidad asociada a la siniestralidad vial es tres veces mayor a la presentada en los países de altos ingresos (Organización Mundial de la Salud, 2020). Esta realidad fue reconocida y analizada en la Tercera conferencia ministerial mundial sobre seguridad vial, en donde se proclama la Declaración de Estocolmo a través de la cual se exhorta a los estados miembros a reducir las muertes por accidentes de tránsito en al menos un 50% entre el 2020 y 2030 de conformidad con el objetivo de desarrollo sostenible número 3 (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2020).



**Figura 1-2:** Fallecimientos en siniestros viales por cada 100.000 personas

Fuente: (OMS, 2018).

Esta problemática emana afectaciones a nivel social, económico y productivo de sus involucrados directas e indirectos, de acuerdo con la gravedad de sus lesiones o en el peor de los escenarios pérdida de la vida de una persona, así también impactos en la vida familiar, generando como consecuencia principal un sufrimiento emocional.



**Figura 2-2:** Condición promedio de las víctimas fatales en siniestros de tránsito (2012-2019)

**Fuente:** (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022).

Ante estos resultados, los diferentes gobiernos de turno han tratado de ir mejorando paulatinamente los niveles de seguridad vial y índices de siniestralidad, de ahí que la importancia en que las diferentes entidades de control locales regionales y nacionales generen estrategias de manera conjunta con la política pública y aporten en la reducción de lesionados y fallecidos producto de los siniestros de tránsito.

Es necesario mencionar que posiblemente estos problemas seguirán siendo evidentes durante un futuro próximo, ya que hasta el momento las medidas y estrategias no han sido eficientes, tanto en las zonas urbanas como en las interurbanas (Ortúzar & Willumsen, 2008).

A nivel mundial se ha dado la importancia de caso por parte de la Organización mundial de la Salud que, según el informe de seguridad vial presentado en el año 2018, se registra que, pese a un aumento en el número total de muertes, los índices de mortalidad respecto a la población mundial se muestran de manera estable durante los últimos años, esto indica que las estrategias y esfuerzos realizados en materia de seguridad vial en países de ingresos medios y altos han resultado positivos.

En Colombia, el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, reportó para el año 2017, 48.869 casos de accidentes de tránsito, con un saldo de 6.754 muertos y 40.115 lesionados. Por ejemplo, el exceso de velocidad es la condición que más accidentes ha causado en el Callao, otros factores importantes son la imprudencia del conductor y la imprudencia del peatón: sin embargo, hacia el año 2002 se ve una disminución de éstas tres (Wong et al. 2009).

La seguridad vial se está completando para la sociedad y las administraciones públicas como un verdadero inconveniente de salud pública en a nivel mundial, para todos los usuarios que se movilizan por el espacio público, de manera que se ven directa e indirectamente afectados por el elevado crecimiento en los registros de lesionados y muertos, así como por las graves consecuencias para quienes logran sobrevivir a un evento de esta naturaleza, sin importar quién o quiénes fueron los causantes reales del mismo dentro de los cuales destacamos tres factores: humano, infraestructura y vehículo. Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), desarrollaron un Plan Global para atender el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030 cuyo objetivo es reducir 50 % de las muertes y traumatismos causados por los accidentes de tránsito al término del período establecido (Soria et al., 2022).

Durante los últimos años los diferentes gobiernos centrales de turno suscribieron el Pacto Nacional para la seguridad vial con el objetivo de que los diferentes actores viales puedan comprometerse y demostrar acciones y comportamientos seguros y responsables, con ello minimizar los registros de número de víctimas por siniestros de tránsito, con ello alcanzar mejores niveles de seguridad vial y mejorar la calidad del servicio de transporte en todas sus modalidades de prestación de servicio. Se reveló además que este tipo de investigación cuenta con el fiel respaldo de organismos internacionales, muestra de ello tenemos el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Burgos et al., 2019).

Los siniestros de tránsito es uno de los grandes problemas que se presentan a causa del tránsito, siendo este un objetivo la disminución de los mismos. Los espacios públicos asignados para todos los usuarios deben garantizar la movilización segura y responsable de todos los involucrados, por lo cual se debe tomar con gran compromiso el planificar, regular y controlar las conductas y comportamientos de todos los usuarios viales.

En el cantón Daule no se han desarrollado análisis a profundidad sobre la gravedad de los siniestros así como las causas y consecuencias de mayor incidencia y/o participación, es por ello y entre otras razones mediante ordenanza se creó la Agencia Municipal de Tránsito Daule, la cual dentro de sus principales funciones y atribuciones está el cumplimiento de las competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la mismas que se encargara de planificar,

regular y controlar el transporte terrestre, tránsito y la seguridad vial interparroquial, intraparroquial, Inter cantonal y urbano en todo el territorio que comprende la jurisdicción del cantón Daule, todo esto en concordancia con los demás organismos del transporte terrestre tránsito y seguridad vial (Gobierno Autónomo descentralizado Ilustre Municipal del cantón Daule., 2015).

En la actualidad no se cuenta con un estudio específico sobre un Plan de seguridad vial enfocado en la disminución de siniestros de tránsito y el mismo cuenta con el detalle de todos los parámetros y protocolos que serían necesarios para una correcta planificación en movilidad segura y de esa manera evitar los siniestros de tránsito, del cual resulten personas heridas y lamentablemente fallecidas. Así pues, se ha podido evidenciar que incluso durante la pandemia de Covid -19 se han registrado siniestros de tránsito pese a todas las restricciones es de movilidad implementadas por los organismos pertinentes.

Bajo estos antecedentes se considera un avance importante a la reducción de esta problemática que actualmente se desarrollen este tipo de investigaciones, donde se analizara la incidencia de manera directa de las principales causas que provocan un siniestro de tránsito, la razón o razones por las cuales durante varios años se sigan manteniendo como causas recurrentes (Consumo de Alcohol, Irrespetar las señales de tránsito, exceso de velocidad entre otras). Finalmente, se debe considerar que el cantón Daule ha sufrido un incremento considerable en las actividades que guardan relación con la movilidad y necesidad de viajes por parte de los usuarios, es por eso que da lugar a la necesidad de que cada vez podamos alcanzar mejores niveles de seguridad vial y reducción de siniestros de tránsito.

### **2.1.1 Sustento legal**

#### *2.1.1.1 Constitución de la Republica del Ecuador (2008)*

Dentro del artículo. 394 donde manifiesta que, el Estado garantizara la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional. sin privilegios de ninguna naturaleza.

Art. 264 numeral 6 contempla, y en concordancia el literal m) del artículo 55 del COOTAD prevén entre las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados del nivel Municipal, la de planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

### *2.1.1.2 Ley orgánica de transporte terrestre tránsito y seguridad vial (2013)*

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socioeconómico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

Art. 3.- El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

Art. 5.- El Estado, a través de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, controlará y exigirá la capacitación integral, permanente, la formación y tecnificación a conductores profesionales y no profesionales y el estricto cumplimiento del aseguramiento social.

Art. 20: Serán competencias de los responsables de unidad, además de las que determine el director ejecutivo de la ANT, las siguientes:

1. Supervisar, en coordinación con los GADs, el cumplimiento del plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector;
2. Emitir licencias de conducir para conductores profesionales y no profesionales, maquinaria agrícola y equipo caminero; y,
3. Coordinar operativos de control con los agentes de tránsito que correspondan.

Art. 29.- Son funciones y atribuciones del Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial las siguientes, literales:

- 17) Promover y mantener campañas masivas de educación, concienciación, prevención y capacitación en temas relacionados con la movilidad, tránsito, seguridad vial y medio ambiente y, editar y supervisar las publicaciones oficiales relacionadas con el sector;



Art. 30.5.- “Los GADs tendrán las siguientes competencias: q) Implementar auditorías de seguridad vial sobre obras y actuaciones viales fiscalizando el cumplimiento de los estudios, en el momento que considere oportuno dentro de su jurisdicción, de acuerdo a la normativa dictada por la ANT”.

Art. 56.- El servicio de transporte público podrá ser prestado por el Estado u otorgado mediante contrato de operación a operadoras legalmente constituidas. Para operar un servicio público de transporte deberá cumplir con los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento. Comprende también al que se presta mediante tranvías, metros, teleféricos, funiculares y otros similares y será servido a través de rutas, cables o fajas transportadoras preestablecidas.

Art. 88.- En materia de tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivo, entre otros, los siguientes:

- a) La organización, planificación y regulación de la movilidad peatonal, circulación, seguridad vial, uso de vehículos a motor, de tracción humana, mecánica o animal, y la conducción de semovientes;
- b) La prevención, reducción sistemática y sostenida de los accidentes de tránsito y sus consecuencias, mortalidad y morbilidad; así como aumentar los niveles de percepción del riesgo en los conductores y usuarios viales;

Art. 102: En los proyectos de vías nuevas, construidas, rehabilitadas o mantenidas, se exigirá estudios técnicos de impacto ambiental, señalización y seguridad vial de acuerdo a las directrices establecidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito. En caso de incumplimiento, el director ejecutivo de la ANT sancionará al contratista de acuerdo con la Ley y el Reglamento correspondiente

## Título II: De la Educación Vial y Capacitación

Art. 185.- La educación para el tránsito y seguridad vial establece los siguientes objetivos

- a) Reducir de forma sistemática los accidentes de tránsito;
- b) Proteger la integridad de las personas y sus bienes;
- c) Conferir seguridad en el tránsito peatonal y vehicular;
- d) Capacitar a los docentes de educación básica y bachillerato, de escuelas de capacitación de conductores profesionales y no profesionales, en materia de seguridad vial y normas generales de tránsito, en coordinación con el Ministerio de Educación;

- e) Difundir, por los medios de comunicación, los principios y normas generales de señalización universal y comportamiento en el tránsito;
- f) Garantizar la capacitación permanente para el mejoramiento profesional de docentes, instructores, agentes de control y conductores.

### *2.1.1.3 Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial – LOTTTSV*

Art. 320.- Toda vía a ser construida, rehabilitada o mantenida deberá contar en los proyectos con un estudio técnico de seguridad y señalización vial temporal adecuada al tipo de intervención, duración de la misma y flujo vehicular, cuya norma de aplicación será expedida por la ANT, bajo entera responsabilidad de la entidad constructora y autorizada por un auditor vial.

Art. 13.- Proyectos. La infraestructura del transporte terrestre se desarrollará a través de la elaboración de proyectos integrales, que contendrán la documentación necesaria para hacer factible su ejecución, de conformidad con la ley, reglamentos y demás normas vigentes. Todos los proyectos de infraestructura vial sean nuevos o que supongan la intervención o modificación de anteriores, deberán incluir los estudios de impacto ambiental, social y de seguridad vial de acuerdo con la normativa aplicable para el efecto emitida por la autoridad competente.

## **2.2 Bases teóricas**

### *2.2.1 Perfil de la mortalidad causada por el siniestro*

En un primer estudio, realizado en la en la ciudad de México en el periodo de análisis de 2010 a 2016, se muestra los índices de personas fallecidas a causa de un siniestro de tránsito a nivel de la red vía federal y en las vialidades urbanas y suburbanas, así mismo se presentan indicadores en cuanto a la mortalidad y morbilidad. La metodología se basa en la obtención de datos por fuentes asociadas a las competencias de transporte tránsito y seguridad, donde se destacan instituciones como la policía federal, base de datos de accidentes de tránsito en zonas urbanas y suburbanas (ATUS) y la base de defunciones del subsistema de Epidemiología y Estadístico de Defunciones SEED. Para la difusión de resultados se encontraron que, en la evolución del total de las defunciones por tipo de usuario, el peatón tiene el 51%, seguido de los ocupantes de vehículo con el 34%, motociclistas el 13% y los ciclistas el 2%. Finalmente se promueven varias acciones prácticas como respaldo de éxito en otros países, abordando temáticas de aspectos relacionados al factor humano con la conducción a la defensiva y eficiente, generar cultura vial segura para

todos los usuarios, así como contar con una infraestructura vial adecuado que cuente con el apoyo tecnológico y en la fabricación de vehículos seguros (Cuevas et al, 2019).

### ***2.2.2 Factores que inciden en la siniestralidad vial en el Ecuador***

En un segundo estudio a nivel Nacional se han realizado investigaciones referentes a los factores que indican en la siniestralidad vial en el Ecuador, donde se destaca que diariamente existen acontecimientos trágicos en las vías, los mismos que causan muertes y lesiones, pérdidas económicas y generación de altos costos en la atención de emergencias y de salud. La metodología implementada radica en la observación de la información recolectada de la base de datos de la Agencia Nacional de Tránsito y reportes proporcionados por el ECU911, además es un estudio transversal donde todas las variables, accidentes, siniestros, muertes y lesionados. Determinadas las posibles causas de los siniestros, se manifiesta que el 87,72% del total, se concentra únicamente en 11 causas, las que, con un programa agresivo de Seguridad Vial, se podría reducir las muertes y lesiones. Esto se relaciona con la población que indica que las principales causas es la infraestructura vial, educación de los usuarios y el respeto. Es responsabilidad de todos el contribuir para prevenir los siniestros de tránsito y reducir al máximo la pérdida de vidas por esta causa (Villa et al, 2019).

### ***2.2.3 Propuesta de un manual para realizar auditorías de seguridad vial en el Ecuador***

En un tercer estudio se menciona, se realizó un principal énfasis en la determinación del estado de la vía, al ser considerada como el espacio en común para todos los usuarios viales y la cual debe promover garantías de movilidad y seguridad, los organismos gubernamentales y los mismos usuarios deberán promover culturas de seguridad vial. Justamente en base varios estudios previos se estima que los tres principales factores que influyen en un siniestro de tránsito son el factor humano, factor vehicular y factor del estado de la vía y entorno, cada uno con una representación del 94%, 28% y 8% respectivamente en la ocurrencia de un siniestro de tránsito (Guerrero, 2014).

### 2.2.3.1 Matriz de Haddon

**Tabla 1-2:** Matriz de Haddon

Fases		FACTORES		
		Ser Humano	Vehículo y equipo	Entorno
Antes del choque	Prevención de choques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información</li> <li>• Actitudes</li> <li>• Discapacidad</li> <li>• Aplicación de la reglamentación por la policía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen estado técnico</li> <li>• Luces</li> <li>• Frenos</li> <li>• Maniobrabilidad</li> <li>• Control de la velocidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y trazado de la vía pública</li> <li>• Limitación de la velocidad</li> <li>• Vías peatonales</li> </ul>
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de dispositivos de retención</li> <li>• Discapacidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de retención de los ocupantes</li> <li>• Otros dispositivos de seguridad</li> <li>• Diseño protector contra accidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetos protectores contra choques</li> </ul>
Después del choque	Conservación de la vía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros auxilios</li> <li>• Acceso a atención médica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de acceso</li> <li>• Riesgo de incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de socorro</li> <li>• Congestión</li> </ul>

Fuente: (Monclús, 2007)

El enfoque sistémico adoptado por William Haddon descrito como el transporte por carretera como un sistema Hombre-maquina mal concebido. El cual propuso y ahora representa tres elementos básicos del tráfico, el ser humano, vehículo y el entorno, durante las tres etapas de un siniestro u mal llamado accidente, la anterior a la colisión, durante la colisión y posterior a la colisión. Esta matriz finalmente puede representar un sistema dinámico donde cada una de sus celdas tiene incidencia directa en la posibilidad de intervención para reducir la gravedad de las lesiones causadas por el tránsito.

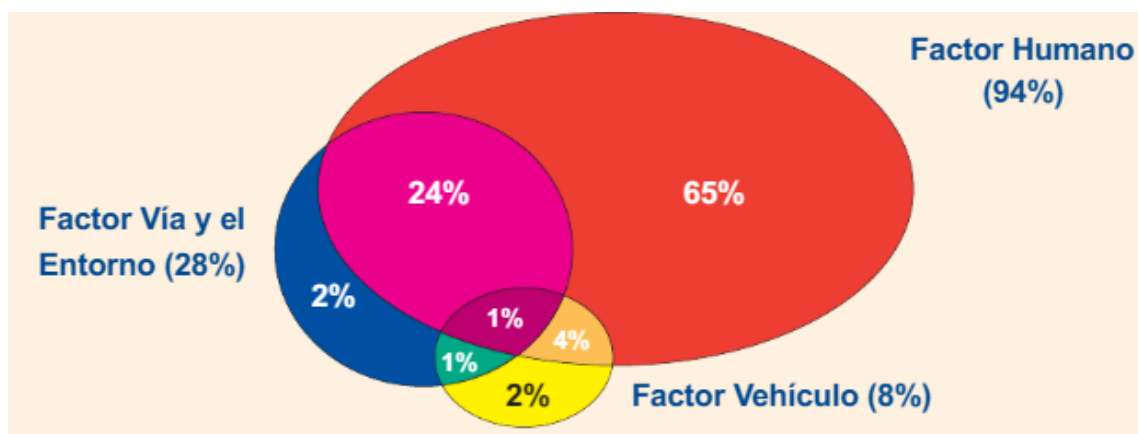
Es así como este enfoque sistémico de la matriz de Haddon permite identificar las cuatro posibles estrategias de reducción de las lesiones de tráfico:

- La reducción de la exposición a los riesgos viales
- La prevención de los accidentes de tráfico
- La disminución de la gravedad de las lesiones en caso de accidente.

- La mitigación de las consecuencias de ellos traumatismos mediante una mejor atención al accidentado (Monclús, 2007).

#### 2.2.4 Factores que Contribuyen a que ocurra un Accidente de Tránsito

Tradicionalmente en varias localidades del mundo se han evidenciado un crecimiento en la red vial, aumento en el parque vehicular y una diversidad de usuarios viales de todas las edades, razón por la cual la seguridad vial ha sido considerada como una de las principales prioridades para los gobiernos de turno. Es por ello que desde el punto de vista de siniestrabilidad, existen tres elementos elementales que tiene una incidencia directa en cada uno de los siniestros de tránsito: factor humano, factor vehículo, y factor vía o entorno (Douthé & Salamanca, 2003).



**Figura 3-2:** Factores que contribuyen a la ocurrencia de un accidente

**Fuente:** (Douthé & Salamanca, 2003).

Sin duda la interacción entre los usuarios, la vía y los vehículos son necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades vinculadas a la necesidad de realizar un viaje. Pero la interacción más directa es sin duda la que se produce entre el factor humano y el factor vial y el entorno, y son los que precisamente muestran la mayor incidencia en los siniestros de tránsito a nivel general.

#### 2.2.5 Seguridad vial

De acuerdo con la Organización Panamericana de Salud (2020), La seguridad vial se refiere a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas en el tránsito. A través de la coordinación y colaboración intersectorial, los países en la Región de las Américas pueden mejorar la legislación de seguridad vial, creando un ambiente más seguro, accesible, y sostenible para los sistemas de transporte. Es esencial que los países implementen medidas para hacer las

vías más seguras, no sólo para los ocupantes de vehículos, sino también para los usuarios más vulnerables de las vías: los peatones, los ciclistas y los motociclistas.

Dentro de la seguridad vial se deben analizar varios conceptos que nos ayudarán a establecer el objetivo al que se quiere alcanzar para los ciudadanos. El objetivo de la seguridad vial es generar las estrategias para crear espacios y escenarios públicos y privados más seguros, inclusivos y accesibles para todos los usuarios viales.

Según el Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad vial (2012) La seguridad vial es la reducción del riesgo de accidentes de tránsito y la morbilidad en las vías, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería de tránsito; diseño de los vehículos; gestión de tránsito; educación, formación y capacitación de los usuarios de las vías; y la investigación del accidente.

#### 2.2.5.1 Enfoque de Sistema Seguro y la Visión Cero

El sistema seguro es un conjunto de principios orientados a la protección de la vida y la salud humana, de tal forma que este fin sea la primera y más importante consideración al diseñar y operar un sistema de transporte. Centra su foco en la vulnerabilidad del actor vial y parte de la premisa que ningún ser humano debe perder la vida o sufrir lesiones graves por causa de un siniestro vial. Así las cosas, un Sistema Seguro promueve elementos indulgentes que reconocen que las fatalidades y lesiones graves en siniestros viales son evitables (IFT, 2017).



**Figura 4-2:** Visión integral del enfoque sistema seguro

**Fuente:** (IFT, 2017).

Sistema Seguro implica la gestión de los factores de riesgo, es decir, requiere identificar los aspectos que tienen el potencial de afectar a los actores viales e implementar acciones para prevenir su ocurrencia o mitigar sus efectos. No obstante, ante la probabilidad de materialización del riesgo, también implica definir acciones para que se brinde atención oportuna y se reduzcan sus impactos (Palacio, et al 2015).

## **2.3 Marco conceptual**

### **2.3.1 *Seguridad vial***

Las reglas y sistemas con las que se reducen las maneras de averías, choques y secuelas. Y poseen como finalidad defender a los individuos y bienes, por medio de la supresión o control de los componentes de peligro que permitan minimizar la porción y severidad de los siniestros (Fundación Carlos Slim, 2016).

### **2.2.2 *Plan de seguridad vial***

Es el instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existentes en Colombia. Dichas acciones están encaminadas a alcanzar la seguridad vial como algo inherente al ser humano y así reducir la accidentalidad vial de los integrantes de las organizaciones mencionadas y de no ser posible evitar, o disminuir los efectos que puedan generar los accidentes de tránsito (Ministerio Del Interior Colombia, 2020).

### **2.2.3 *Plan estratégico de seguridad vial***

Conjunto de acciones coordinadas entre sí, tanto en su dimensión vertical (entre los distintos niveles de la administración estatal, regional, provincial y municipal) como horizontal (entre ministerios, regiones o provincias o entre agentes privados o sociales) con el objetivo de alcanzar una meta común. Esta implica una planificación a medio-largo plazo, que ayuda a priorizar las actuaciones que ofrezcan la mayor efectividad y la mejor relación coste efectividad (Monclús, 2007).

#### **2.2.4 Siniestro de tránsito**

Es un suceso que produce un daño o una pérdida material considerable, con perversidad o mala intención, que puede ser predecible y prevenible, sus causas son controlables, además permite que se pueda tomar conciencia y acciones para prevenirlos (Cal et al., 2019).

#### **2.2.5 Accidente de tránsito**

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 (RLOTTTSV, 2016).

#### **2.2.6 Educación vial**

La educación vial consiste en acciones educativas, iniciales y permanentes, cuyo objetivo es favorecer y garantizar el desarrollo integral de los actores de la vía, tanto a nivel de conocimientos sobre la normativa, reglamentación y señalización vial, como a nivel de hábitos, comportamientos, conductas, y valores individuales y colectivos, de tal manera que permita desenvolverse en el ámbito de la movilización y el tránsito en perfecta armonía entre las personas y su relación con el medio ambiente, mediante actuaciones legales y pedagógicas, implementadas de forma global y sistémica, sobre todos los ámbitos implicados y utilizando los recursos tecnológicos más apropiados (Congreso de la República, 2011).

#### **2.2.7 Índice de accidentabilidad**

Recogen de forma general los índices que guardan relación con los siniestros de tránsito ocurridos y otra variable participe del siniestro como la población y vehículos registrados los cuales son factores generales, de igual manera toma otras variables para el análisis más específico del tránsito como los vehículos por tramo de vía que construyen los índices de severidad y peligrosidad o la unidad y veh/km para sectores determinados (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2023).



### **2.2.8 Índice de morbilidad**

Relacionan los siniestros en los cuales resulten uno o más actores lesionados y otra variable, la población o los vehículos registrados, de la misma manera se relaciona también con las unidades de veh/km para el análisis más detallado (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2023).

### **2.2.9 Índice de mortalidad**

Relacionan los siniestros en los cuales resulte el fallecimiento de alguno de los implicados y las variables como la población y vehículos registrados en el marco general y la unidad veh/km como indicador puntual en una zona (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2023).

### **2.2.10 No respetar las señales de tránsito**

Inobservancia de leyes, reglamentos, regulaciones técnicas u órdenes legítimas de las autoridades o agentes de tránsito (Subsecretaría de Desarrollo Normativo, 2014).

### **2.2.11 Vehículo**

Hace referencia al conjunto de mecanismos que conforman el vehículo y su funcionamiento. Este factor va ligado con la seguridad activa, ya que por lo general los medios destinados a disminuir los riesgos fallan aumentando la capacidad de riesgo (Lucio Frigerio, 2019).

### **2.2.12 Vehículos seguros**

los vehículos seguros, sus sistemas y componentes pueden reducir la probabilidad de lesiones graves o fatales en un siniestro vial, bien sea al aumentar la capacidad de los conductores para detectar de forma oportuna la situación de peligro y con ello la posibilidad de controlar el vehículo (seguridad activa) o al reducir la posibilidad de que los actores involucrados en un siniestro vial resulten heridos o con lesiones de gravedad (seguridad pasiva) (Circula Seguro, 2012).

### **2.2.13 Humano**

Dentro de las características de los usuarios de la vía pública, hay un rango muy amplio de habilidades que estos presentan en lo que refiere a su capacidad para ver, oír, sentir, procesar y reaccionar ante una información; habilidades que en ocasiones se ven afectadas por influencia del alcohol, drogas, cansancio, psicofármacos, horario, etcétera (Fernanda, 2021).

#### **2.2.14 Vía**

Integrado por el camino, su estructura vial, diseño geométrico, el señalamiento de tránsito vertical, luminoso y horizontal; y aquí se incluyen las condiciones del medio ambiente y los efectos de los fenómenos naturales peligrosos (Lucio Frigerio, 2019).

#### **2.2.15 Víctima**

Cualquier persona fallecida o herida como consecuencia de un siniestro vial (RLOTTTSV, 2016).

#### **2.2.16 Usuarios Vulnerables**

Usuarios con una mayor probabilidad de sufrir lesiones graves o la muerte en caso de un accidente, son principalmente aquellos sin la protección de un revestimiento exterior, a saber, los peatones y los conductores de vehículos de dos ruedas. Entre éstos, los peatones y los ciclistas son aquellos que probablemente tienen menos probabilidad de causar lesiones a otro usuario de la vía, mientras que los motociclistas, dado que las máquinas son más pesadas y las velocidades más altas, pueden representar un peligro mayor para los demás (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2018).

#### **2.2.17 Conductor**

Toda persona que conduce maneja o tiene el control físico de un vehículo motorizado en la vía pública, que controla o maneja un vehículo remolcado por otro; o que dirige, maniobra o está a cargo del manejo directo de cualquier otro vehículo, de un animal de silla, de tiro o de arreo de animales (Conaset, 2015).

#### **2.2.18 Auditoría de Seguridad Vial (ASV)**

Es un procedimiento estructurado para describir la accidentabilidad potencial y el desempeño en seguridad viaria de una infraestructura viaria en el momento de desarrollo en que se encuentre, es decir desde su planificación hasta el servicio de ésta (EADIC, 2016).

#### **2.2.19 Plan de nacional de desarrollo**

Es el instrumento que establece las prioridades para la presente administración, mediante políticas que a partir de un abordaje integral buscan dar solución a los principales problemas que aquejan

a los ecuatorianos en corresponsabilidad entre Estado, sector privado y ciudadanía (PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021-2025, 2021).

### ***2.2.20 Enfoque diagnóstico del plan estratégico de seguridad vial***

Se basa en la metodología descrita en la matriz de Haddon la cual trata de identificar las causas y fuentes que generan los siniestros de tránsito por parte de los tres elementos de la trilogía vial, Factor humano, vehículo y ambiental, los cuales contribuyen a choques mortales o producir lesiones para que se esta manera se pueda tomar acciones correctivas en las tres fases del accidente:

- Antes del choque: o accidente: son acciones que buscan disminuir la exposición a los riesgos o evitar que se produzcan.
- Durante el choque o accidente: son acciones que deben ser tenidas en cuenta, para que durante el suceso las consecuencias o efectos de este no sean tan severas.
- Después del choque o accidente: son acciones que se planean para evitar que las consecuencias del accidente sean mayores y la recuperación efectiva, a través de una mejor atención posterior al choque o accidente (Merchan et al, 2011).

### ***2.2.21 Actor de la vía***

Todas las personas que asumen un rol determinado, para hacer uso de las vías, con la finalidad de desplazarse de un lugar a otro, por lo tanto, se consideran actores de tránsito y de la vía los peatones, los transeúntes, los pasajeros y conductores de vehículos automotores y no automotores, los motociclistas, los ciclistas, los acompañantes, los pasajeros, entre otros (Cooperación Fondo de Prevención Vial, 2011).

### ***2.2.22 Velocidades seguras***

Un sistema seguro implica gestionar la velocidad mediante la definición de estrategias y medidas integrales orientadas a reducir el problema de velocidades excesivas o inadecuadas en vías urbanas y/o rurales y a proteger la vida de los actores viales de acuerdo con las condiciones del entorno. Lo anterior, a partir de la inclusión en las vías de elementos enfocados hacia la disminución de la velocidad, la fijación de límites articulados con la función de las vías, la gestión para el cumplimiento de estos, la integración de dispositivos tecnológicos en los vehículos y la sensibilización sobre los riesgos del exceso de velocidad (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2022).

## **2.3 Identificación de variables**

### ***2.3.1 Variable Independiente***

Plan de seguridad vial

### ***2.3.2 Variable Dependiente***

Siniestros de tránsito, derivado de varios factores que indican el aumento del índice de siniestrabilidad

## **2.4 Operacionalización de variables**

**Tabla 2-2:** Operacionalización de variables (Variable independiente)

<b>Variable Independiente</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Definición De Los Indicadores</b>	<b>Criterio De Medición</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Escala</b>
<i>Plan de seguridad vial</i>	Conjunto de medidas adoptadas para reducir siniestros de tránsito	Factor humano	Factor humano conductor- Peatón	Factores derivados del comportamiento humano	Número de siniestros por el factor humano	Encuestas	cuestionario	Escala de Likert
		Factor vehículo	Vehículo motorizado y no motorizado	Factores derivados del estado del vehículo	Número de siniestros por el factor vehículo	Encuestas	cuestionario	
		Factor ambiental o vial	Señalización vial, diseño vial	Factores derivados del diseño e infraestructura vial	Número de siniestros por el factor vial	Encuestas	cuestionario	

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Tabla 1-4:** Operacionalización de variables (Variable dependiente)

<b>Variable dependiente</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Definición De Los Indicadores</b>	<b>Criterio De Medición</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Escala</b>
Siniestros de tránsito	Siniestros que han ocurrido durante los	Accidentes	Índice de accidentabilidad	Permite conocer los siniestros registrados en la Agencia Nacional de Tránsito	Número de siniestros de tránsito	Observación	Ficha de observación	Escala de Likert

	últimos 5 años	Fallecidos	Índices de mortalidad		Número de fallecidos			
		Lesionados	Índices de morbilidad		Número de lesionados			

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

## 2.4 Matriz de consistencia

**Tabla 3-2:** Matriz de consistencia

Formulación Del Problema	Objetivo General	Hipótesis	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
La falta de un plan de seguridad vial y su incidencia en el incremento de siniestros de tránsito	Diseñar un plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule	La implementación de un plan estratégico de seguridad vial mejorar la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule, provincia del Guayas.	<b>V Ind.</b> Plan de seguridad vial	Factores humano, vehículo y ambiental- vial	Observación Encuesta	Ficha de observación Cuestionario
			<b>V. Dep</b> Siniestros de tránsito	Índices de accidentabilidad, siniestrabilidad y morbilidad	Observación	Ficha de observación

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2 Modalidad**

La presente investigación tiene un enfoque mixto, basado en herramientas cuantitativas y cualitativas, dentro del primero se hace referencia a los datos numéricos en la recolección de datos del número de siniestros, heridos y lesionados, además de la recolección de datos por medio de la encuesta y observación a los usuarios viales. En cuanto al enfoque cualitativo, estará presente de acuerdo a las características de movilidad, enmarcadas en las categorías según el género, causas probables de los siniestros entre otras más.

Se considero aplicar la técnica de la observación directa y la encuesta, ya que facilitara la recolección de información por medio de la opinión y percepción de los usuarios viales. Algo semejante ocurre con los instrumentos recolección de información que serán el cuestionario estructurado de acuerdo con los requerimientos, el cual estará previamente definido conforme a preguntas de tipo cerradas.

#### **3.3 Tipos**

En cuanto al tipo de investigación se aplicará de campo, pues se realizará la recolección de datos directamente en la zona de estudio, de acuerdo con la realidad de los hechos, sin manipular o controlar la información proporcionada por los usuarios viales. Así mismo se aplicará una investigación documental pues se recaudará información por medio de datos investigados en cuanto al número de siniestros, heridos y fallecidos durante los últimos 2 años.

La investigación será de tipo descriptivo, pues procura describir detalladamente las variables de estudio, es decir los siniestros de tránsito y el plan estratégico de seguridad vial. Además de tomar en cuenta que previamente no existen investigaciones o la aplicación de estrategias similares, donde se ha conocido más cercanamente la percepción y comportamientos de los factores de la trilogía vial.

Se tendrá la presente investigación documental y bibliográfica, se busca adquirir conocimientos teóricos-conceptuales en base a la información básica y necesaria para el entendimiento de las variables de estudio, para lo cual se realizará el análisis en libros, documentos, tesis, páginas web,

normativas, artículos científicos, entre otros, de manera que aportan al desarrollo de este proyecto de investigación y en lo posterior sirva de base para la recolección de información de campo.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población de estudio**

Para la presente investigación se consideró los habitantes del cantón Daule que residen en la parte urbana, excluyendo los habitantes de la parroquia la Aurora al considerar su distancia y particularidades propias del lugar. Por lo tanto, se trabajó con una proyección para el año 2023 de los datos obtenidos del INEC en el último censo realizado en el año 2010.

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N - 1) + z^2pq}$$

#### **Dónde:**

- $n$  = Tamaño de la muestra
- $N$  = Tamaño de la población
- $z$  = Valor obtenido mediante niveles de confianza(estándar), en este caso será (95%), con un valor de 1.96
- $p$  = Probabilidad a favor o proporción esperada
- $q$  = Probabilidad en contra. Cuando se desconoce la probabilidad de éxito y la probabilidad de fracaso, utilizaremos el valor de  $p=0.5$  (50%) y  $q=0.5$  (50%) que máximo el tamaño muestral.
- $e$  =Límite aceptable de error muestral, en este caso será de 5% (0.05)

De esta manera se considera la proyección de la población con base al registro del año 2010, para el cantón Daule.



**Tabla 1-3:** Proyección anual del número de habitantes del cantón Daule

<b>Año</b>	<b>Población</b>
2010	123 735
2011	128 192
2012	132 777
2013	137 473
2014	142 287
2015	147 219
2016	152 276
2017	157 446
2018	162 734
2019	168 144
2020	173 684
2021	179676
2022	185875

Fuente: (INEC, 2023)

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

Se considera que la tasa de crecimiento de la población para el cantón Daule es de 3.45% lo cual al año 2022 representa 185 875 habitantes de la zona urbana.

### 3.4.2 Muestra

El proyecto tiene el enfoque en mejorar los niveles de seguridad vial y reducir los índices de siniestrabilidad en el cantón Daule, para lo cual se considera la población de la zona urbana del cantón Daule, la misma que se obtiene al aplicar el siguiente cálculo:

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N-1) + z^2pq}$$

$$n = \frac{(185875)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(185875-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{178514.5}{465.6454}$$

$$n = 383.36$$

$$n = 383$$

### **3.5 Verificación de la hipótesis**

Teniendo en cuenta que fueron aplicadas las técnicas e instrumentos y una vez obtenidos los resultados del levantamiento de información, se ha derivado que las variables de análisis cumplen un rol en la Seguridad vial de los habitantes del cantón, por esta razón de detalla a continuación el comportamiento de cada una de las variables.

Comenzaremos por describir a la ocurrencia de siniestros de tránsito, en el periodo de análisis se muestra que los siniestros ocurren en el mismo punto 1, 2 o incluso 3 veces durante el mismo año, así también se evidencia en la intersección o punto de análisis se presentan siniestros en puntos cercanos, lo cual se refleja la necesidad de analizar el estado actual de los puntos o zonas de análisis en cuanto a la falta de señalización, señalización en mal estado o mal ubicados entre otras de las causas probables para producirse siniestros.

### **3.6 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### ***3.6.1 Métodos***

Los métodos que se utilizaron en la presente investigación son los siguientes:

##### ***3.6.1.1 Método inductivo***

Este método se muestra y se caracteriza por definir los resultados a partir de los indicios específicos que se obtendrán de la investigación de campo en la cual se busca mejorar los niveles de seguridad vial. Dentro de este análisis se realiza los aspectos principales y específicos que indiquen en los siniestros de tránsito como variable dependiente y el plan de seguridad vial como parte de sus variables independientes.

##### ***3.6.1.2 Método analítico***

Para la aplicación de este método se maneja el análisis, el cual pretende separar de un conglomerado sus componentes o elementos que constituyen el análisis y comparación de los datos obtenidos. Para dicho análisis sobre los siniestros de tránsito y la seguridad vial se analiza las causas principales para la incidencia de siniestros de tránsito y la mejorar de los niveles de seguridad vial, cada variable y el resultado en su todo.

### *3.6.1.3 Método Sintético*

Este método aplica la síntesis, es decir la unión de elementos estudiados para formar un todo en la elaboración del informe del estudio realizado. Este proyecto procede a la estructuración y recolecta información para posteriormente elaborar el plan de Seguridad vial en base al factor humano, vehículo y ambiental.

## **3.6.2 Técnicas**

### *3.6.2.1 Observación directa*

En este apartado el investigador se pone en contacto directo con el objeto de estudio, hecho o fenómeno de investigación, el mismo que brinda su aporte dentro de la información de campo, obteniendo la situación real de los diferentes parámetros que indican en los siniestros de tránsito, destacando: características de movilidad, conductas y comportamientos de los usuarios viales, infraestructura vial, dispositivos de control de tránsito.

### *3.6.2.2 Encuesta*

Sobrelleva a la aplicación de encuestas que están dirigidas a los usuarios viales, peatones, pasajeros y conductores como los principales actores y fuente de información directa, lo cual facilitara identificar los parámetros a mejorar en la movilidad y en el planteamiento del plan de seguridad vial.

## **3.6.3 Instrumentos**

Para la recolección de información en el desarrollo de la presente investigación se utilizó los instrumentos que a continuación se detalla:

### *3.6.3.1 Cuestionario*

Documento que contiene el levantamiento de información de campo, la misma que consta de 23 preguntas de tipo cerradas y que fueron dirigidas a la muestra del proyecto de manera física, donde el investigador se dirigió a la zona céntrica de la ciudad. (Anexo A)

### **3.6.4 Metodología de recolección de datos**

Recopilación de información de la ciudadanía.

- Para el levantamiento de información previamente se elaborará el cuestionario con las preguntas de tipo cerradas, es decir de fácil respuestas y accesibilidad de interpretación. Para lo cual se demandó de personal capacitado y preparado para la realización de encuestas.
- De igual manera se demandarán de 10 días para el levantamiento de información, con el fin de tener información transparente, real y acorde a la realidad, para poder plasmar las necesidades, requerimientos y percepción en cuanto a los niveles de seguridad vial y participación de siniestros de tránsito.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

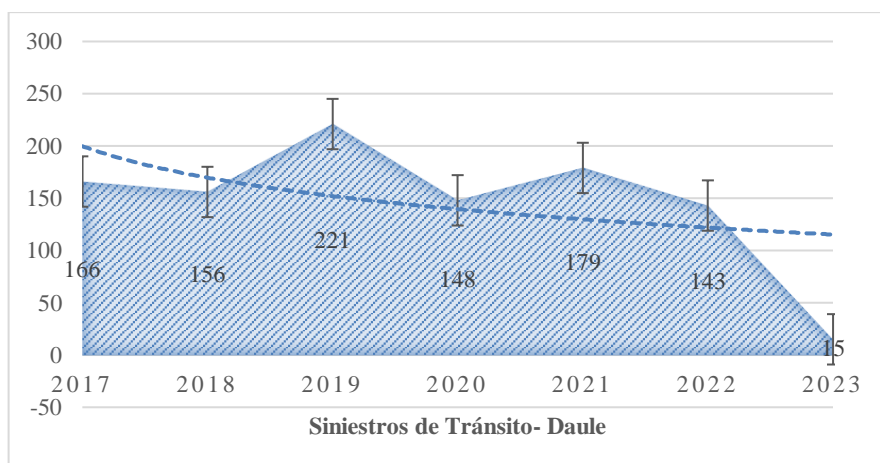
#### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presenta los resultados del levantamiento de información realizada a los habitantes y puntos o zonas estratégicas donde se han presentado la mayor cantidad de siniestros de tránsito dentro de la parte urbana del cantón Daule, para ellos se han aplicado las técnicas e instrumentos previamente mencionados y que se encuentran en el Anexo 1 del presente documento, considerando el muestreo realizado para el levantamiento de información primaria, obteniendo los siguiente:

#### 4.2 Diagnóstico de la situación actual de los siniestros de tránsito

En este apartado se dará a conocer el registro estadístico de la siniestralidad durante el periodo de análisis año 2021 y 2022, en conjunto con las principales causas generadoras que intervienen de manera directa e indirecta en los siniestros de tránsito en la zona urbana del cantón Daule.

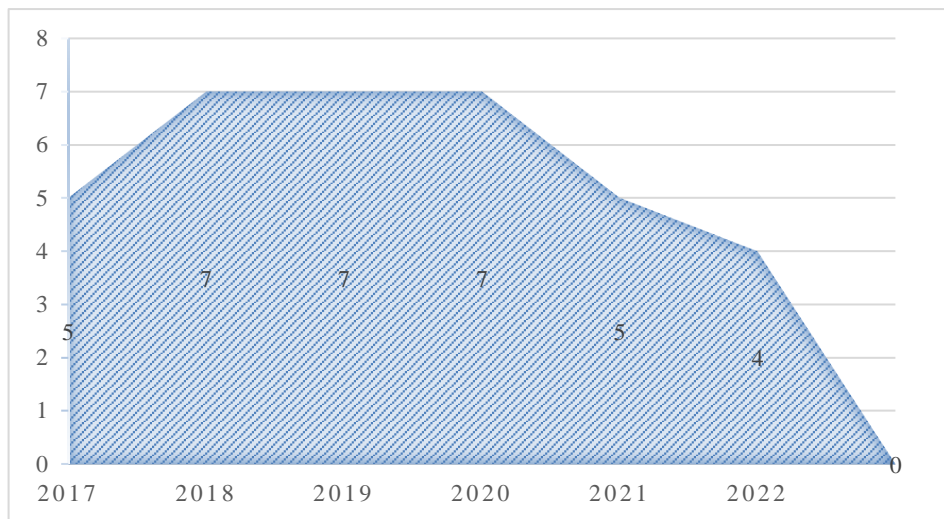
En la figura 1-4. Se aprecia que la cantidad de siniestros en el cantón Daule durante los últimos 5 años (2018-2022) y lo que va del año 2023, existe una tendencia a mantenerse en un nivel sobre los 100 siniestros por año, dentro de los cuales para al año 2020 considerado un año atípico por la pandemia de Covid-19, que entre otras repercusiones se presentaba la limitación en términos de movilidad libre de vehículos y personas por varios meses.



**Figura 1-4:** Fallecidos por año

Fuente: (ANT, 2023).

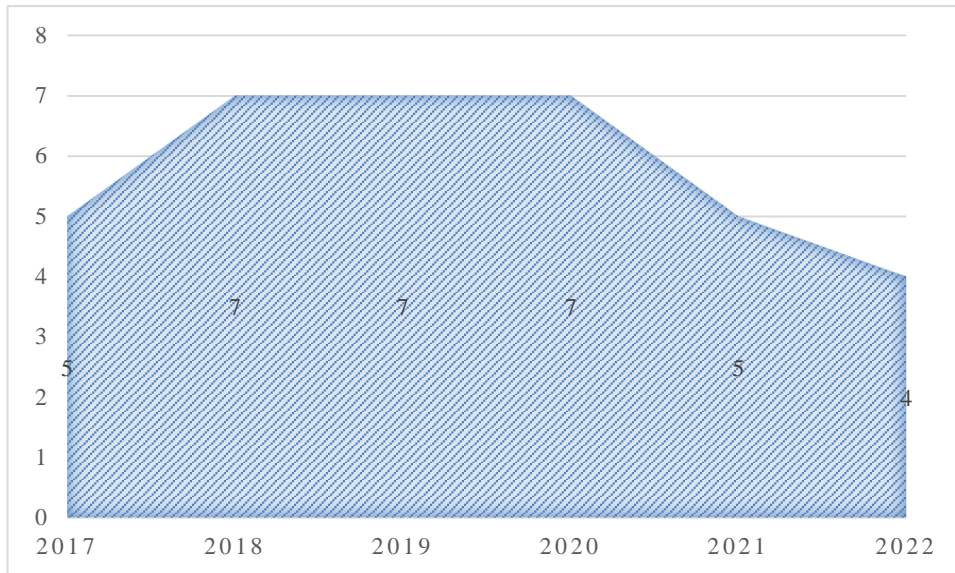
En cuanto a las personas lesionadas a causa de un siniestro de tránsito Figura 1-4. Se evidencia que de cierta manera es favorable porque no es evidente el incremento de víctimas que sufran heridas, golpes o repercusiones en su salud. Sin embargo, es importante aclarar que mientras exista al menos una persona herida las consecuencias para la persona o personas involucradas serán en diferentes ámbitos: costos materiales, administrativos, sociales, económicos, ambientales etc. Es decir, daños a vehículos, propiedad pública, propiedad privada, medio ambiente, así como costos en la salud, debido a la necesidad de brindar atención en primeros auxilios, traslado de ambulancia, tratamientos médicos, rehabilitación, policía, bomberos, gestión de seguros entre otros más.



**Figura 2-4:** Lesionados por año

Fuente: (ANT, 2023).

Por su parte el registro de personas fallecidas sigue siendo un problema latente para la sociedad en general, pues si bien es cierto para el año 2021 y 2022 existe una disminución del 33% el inconveniente sigue siendo un argumento de prioridad pues en todo aspecto se debe priorizar la salud y vida de las personas de cada uno de los usuarios viales.



**Figura 3-4:** Fallecidos por año

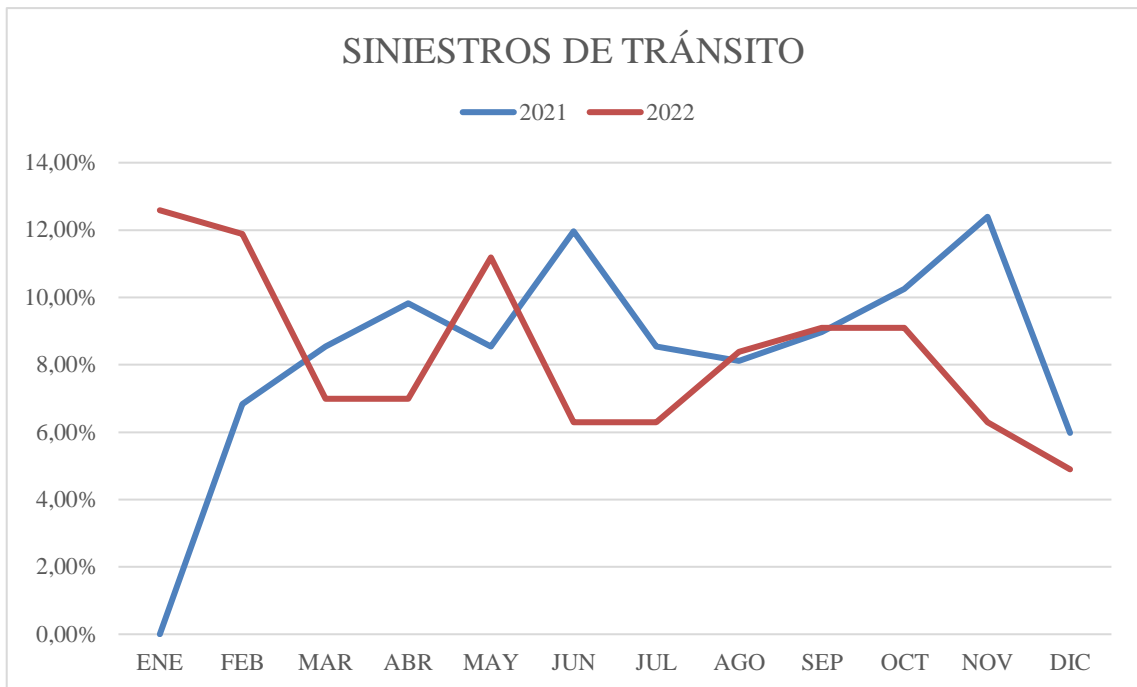
Fuente: (ANT, 2023).

Ecuador ha enfrentado desafíos significativos en materia de seguridad vial y los siniestros de tránsito han sido una de las principales causas de muerte y lesiones graves y leves a nivel de país. Desde esta perspectiva general se muestra a continuación el registro de siniestros por mes durante los dos últimos años:

**Tabla 1-4:** Siniestros registrados

Mes	Año 2021		Año 2022	
	Siniestros	Porcentaje	Siniestros	Porcentaje
Enero	0	0.00%	18	12.59%
Febrero	16	6.84%	17	11.89%
Marzo	20	8.55%	10	6.99%
Abril	23	9.83%	10	6.99%
Mayo	20	8.55%	16	11.19%
Junio	28	11.97%	9	6.29%
Julio	20	8.55%	9	6.29%
Agosto	19	8.12%	12	8.39%
Septiembre	21	8.97%	13	9.09%
Octubre	24	10.26%	13	9.09%
Noviembre	29	12.39%	9	6.29%
Diciembre	14	5.98%	7	4.90%
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>	<b>100%</b>	<b>143</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 1-4:** Siniestros de tránsito según mes y año (2021-2022)

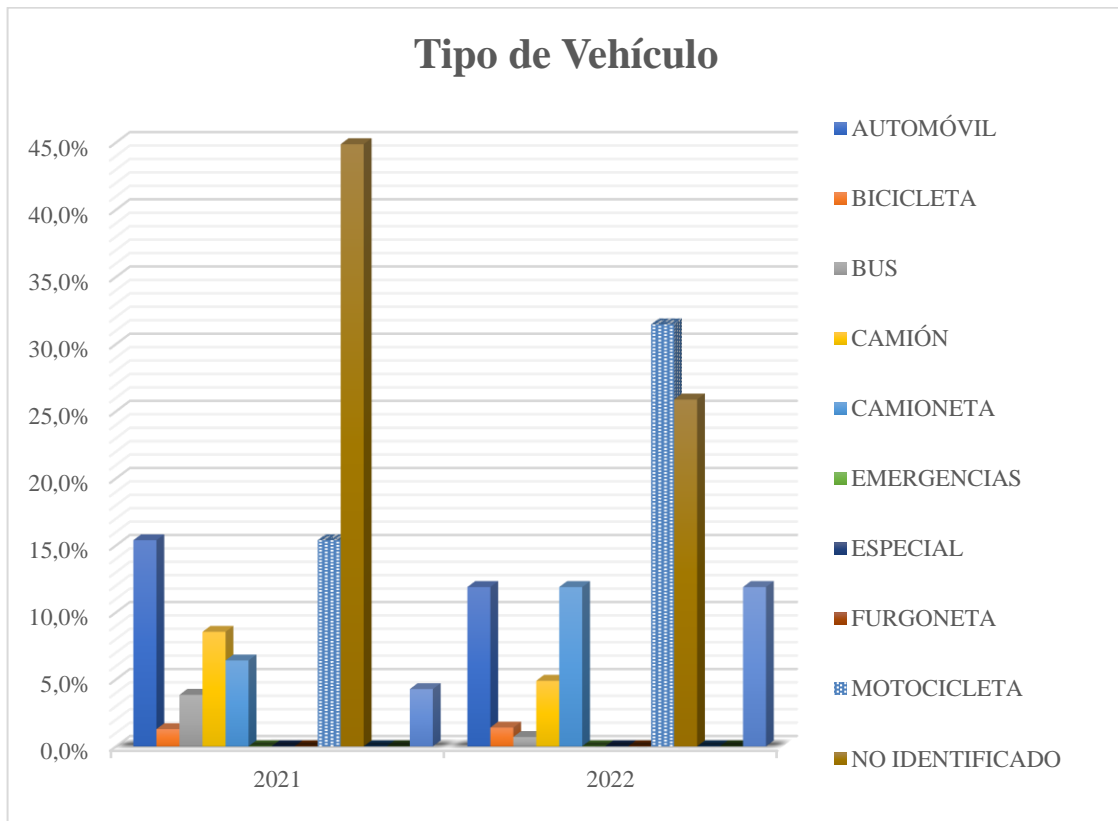
**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** en el periodo 2021 y 2022 se registraron en el cantón Daule, un total de 377 siniestros de tránsito, de los cuales el 100% de datos registrados en el año 2021, el 12,39% corresponde al mes de noviembre, el 11,97% al mes de junio, seguido con el 10,26% al mes de octubre, así mismo abril 9,83% los meses siguientes registran datos inferiores a último dato mencionado. Por otra parte, para el año 2022 se registra que el 12,59% corresponde al mes de enero, el 11,889% al mes de febrero y 11,19% al mes de mayo, finalmente destacar que en los meses restantes los valores no superan el 10% para cada mes.

Evidentemente dentro de los dos periodos de estudio se denota que la ocurrencia de siniestros de tránsito es dinámica, es decir varía según meses del año y los datos en su mayoría no son repetitivos. En conclusión, se debe destacar los meses de enero, febrero, mayo, junio, abril y octubre, como los meses de mayor número de siniestros de tránsito, por lo cual se debe tomar muy en cuenta estos meses para enfatizar en estrategias y alternativas para reducir estas cifras preocupantes. Finalmente, se destaca existe una aparente reducción de aproximadamente el 60% en cuanto al total de eventos ocurridos, los mismo que a continuación se analizarán varia parámetros.



#### 4.2.1 Tipo de vehículo

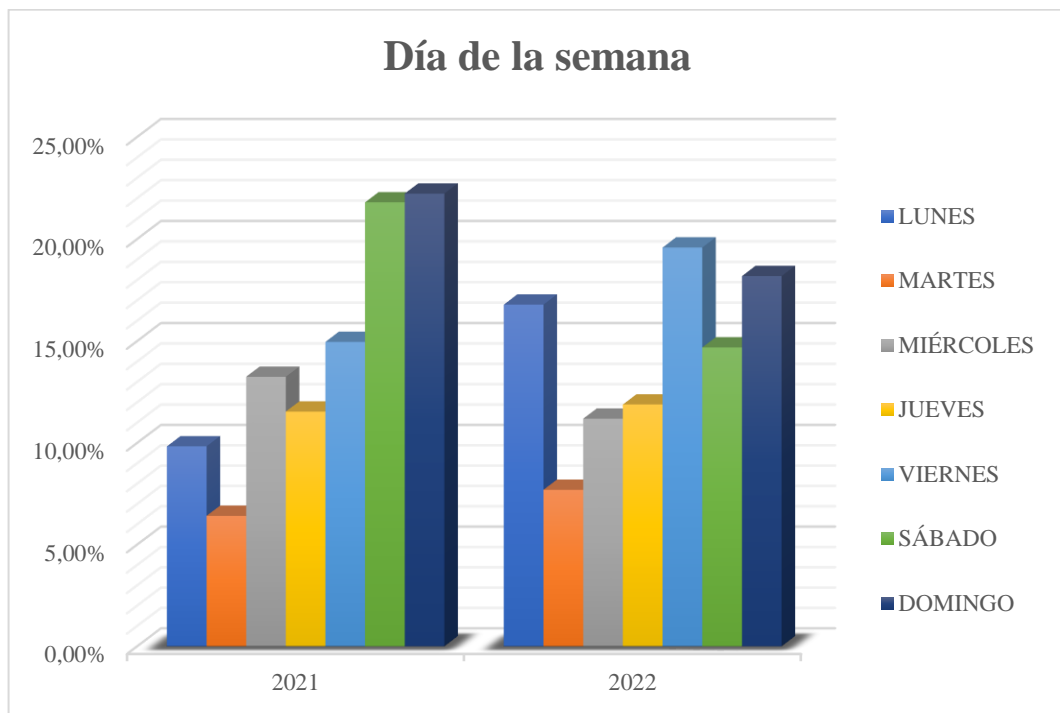


**Gráfico 2-4:** Tipo de vehículo

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** respecto al tipo de vehículo involucrado notablemente se evidencia en primer lugar al vehículo tipo No identificados, seguido de la motocicleta, camioneta y automóvil como los principales involucrados. Esta tendencia se mantiene para los dos periodos de análisis. Estos datos reflejan que la incidencia en siniestros se presenta en vehículos que no se lograron identificar claramente por los agentes civiles de tránsito como los encargados de ejecutar los procedimientos y de la recolección de información primaria, dentro de las razones destacan principalmente que muchos de ellos logran huir del lugar de los hechos para evitar cubrir con las responsabilidades de sus acciones o el perder la libertad hasta que se realicen las investigaciones, considerando que en varios casos la gravedad de los daños hace que el vehículo pueda seguir circulando y por ende facilite su fuga. Finalmente, debemos destacar que la motocicleta es el vehículo que mayor problema genera y su predisposición a incrementarse, es por ello por lo que se debe considerar como prioridad el generar políticas y campañas públicas para incentivar el uso correcto y seguro de este tipo de vehículos. El bus y la bicicleta fueron los vehículos con menor registro, representando valores inferiores al 2% del total de siniestros.

#### 4.2.2 Día de la semana

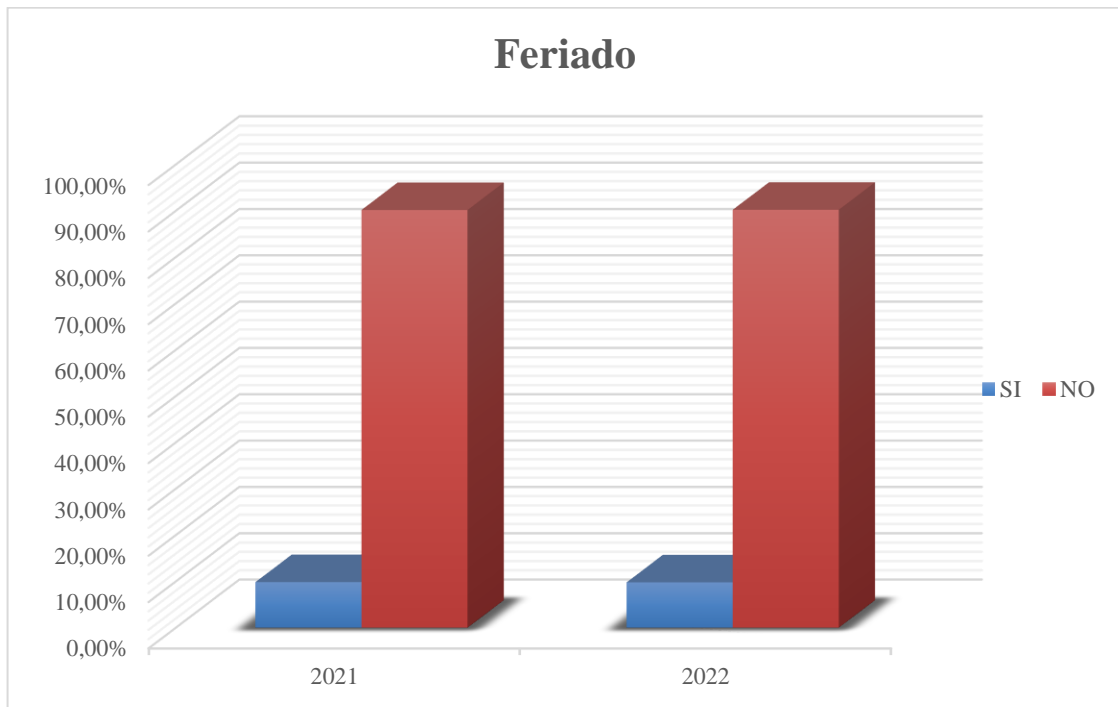


**Gráfico 3-4:** Día de la semana

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** respecto a los días de mayor incidencia en los cuales se producen los siniestros de tránsito se evidencia que los viernes, sábados, domingos e incluso los lunes. Los mismos que corresponden al principio y fin de semana. Dentro de estos días se registraron valores superiores al 20% de los cuales resultaron heridos y fallecidos. Por lo tanto, se debe considerar que dentro de estos días las actividades generalmente son atípicas, es decir las jornadas de trabajo se ven notablemente reducidas y más bien están vinculadas en su mayoría a distracción y recreación en el cual se revela el consumo de bebidas alcohólicas, consumo de drogas o sustancias prohibidas. En síntesis, los días de descanso son considerados como los días en que la probabilidad de sufrir un siniestro de tránsito aumenta, lo cual como usuarios viales debe proporcionarnos un estado de alerta y prevención para aconsejar evitar un siniestro de tránsito.

### 4.2.3 *Días Feriados*

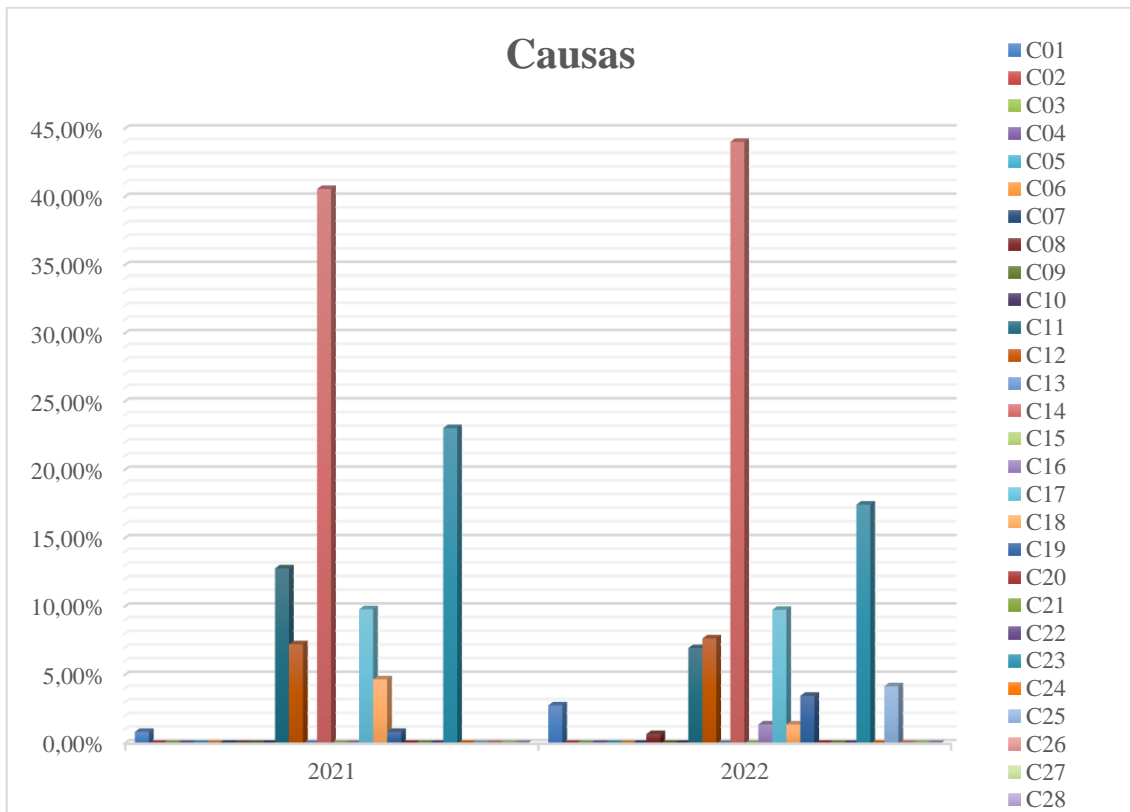


**Gráfico 4-4:** Días feriado

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** en relación con la ocurrencia de siniestros de tránsito en los dos últimos años en días feriados y no feriados, se evidencia que no existe mayor dominio con relación con los días de asueto, es así como más del 90% de siniestros se producen en días que no son considerados feriado y apenas un 10% aproximadamente se da en días festivos. Dentro de este contexto, los días de feriado se consideran presencia mínima de siniestros de tránsito, de manera general la tendencia de estos datos es a mantenerse y no incrementar, es decir la ocurrencia de siniestros de tránsito no guarda relación con días festivos o considerar la posibilidad de que la falta de control operativo por parte de las entidades de control de tránsito no resulta eficiente. Para finalizar se debe destacar que la incidencia de siniestros viales en días habituales es común y entre varias causas se atribuye a la alta cantidad de flujo vehicular que se encuentra en las calles, por lo tanto, representa un riesgo común para los usuarios viales diarios ya que estamos expuestos a estar involucrado en uno de ellos.

#### 4.2.4 Causas de los siniestros de tránsito



**Gráfico 5-4:** Causas del siniestro

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** las causas probables que considera la Agencia Nacional de Tránsito como ente regulador general dentro de nuestro país, están vinculadas en base a registros estadísticos y como las razones que pueden ser categorizadas. Así de esta manera se evidencia 28 causas dentro de las cuales se destacan a continuación:

Descripción de los códigos de cada una de las causas probables de siniestros de tránsito:

**Tabla 2-4:** Causa probable

Código	Causa probable
C01	Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).
C02	Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).
C03	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).
C04	Daños mecánicos previsibles.
C05	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).

- C06 Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
- C07 Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
- C08 Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.
- C09 Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.
- C10 Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).
- C11 No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
- C12 No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.
- C14 Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).
- C15 Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.
- C16 No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.
- C17 Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.
- C18 Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.
- C19 Realizar cambio brusco o indebido de carril.
- C20 Mal estacionado- el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.
- C21 Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño).
- C22 Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.
- C23 No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).
- C24 No respetar las señales manuales del agente de tránsito.
- C25 No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.
- C26 No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
- C27 Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).
- C28 Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).

---

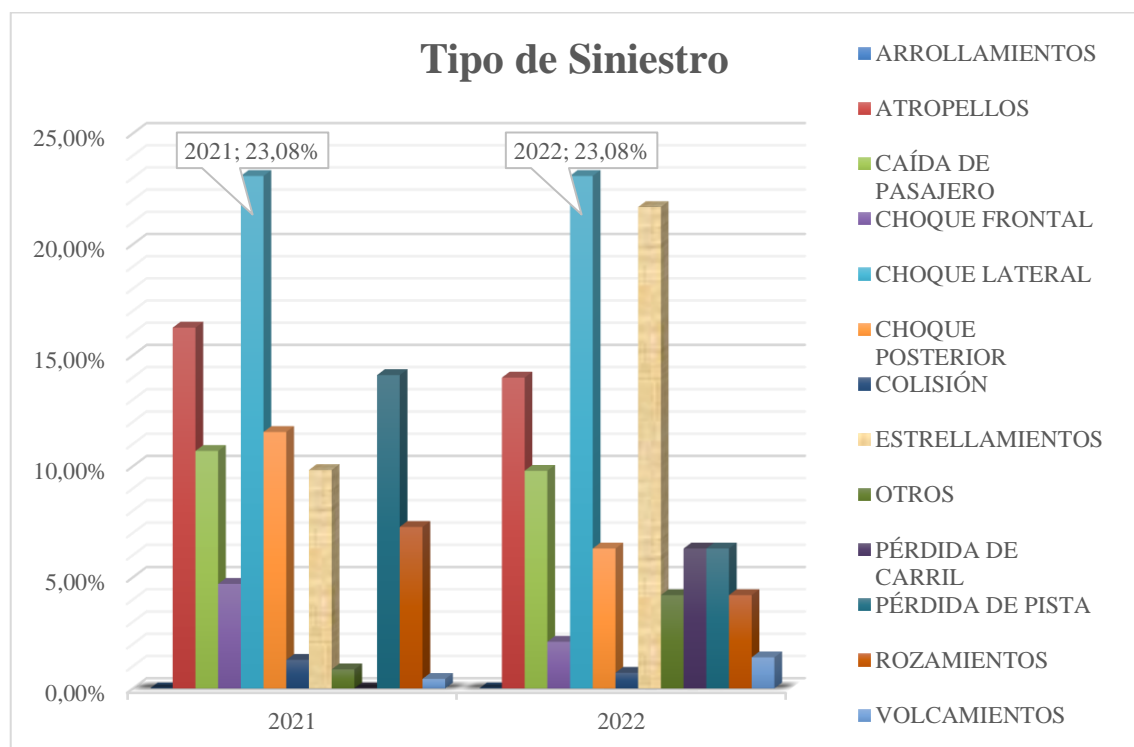
**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito: (2022)

**Análisis:** las causas probables de siniestros de tránsito nos convoca a establecer un orden jerárquico por la mayor incidencia que tiene ciertas causas establecidas por parte de la ANT tal como muestra el gráfico 5 - 4: Dentro de este contexto y de forma particular para los periodos de análisis, se revela una conducta homogénea, liderando con un valor superior al 40% la causa de conducir desatento a las condiciones de tránsito, esto guarda relación directa con el uso de celular, pantallas de video en el automóvil, ingerir alimentos o bebidas, maquillaje en el caso de las mujeres o cualquier otro elemento de distracción que pueda generar la perdida de la concentración al momento de conducir. Seguido se presenta la causa de No respetar las señales viales de tránsito reglamentarias como un disco pare, ceda el paso, luz roja del semáforo entro otras de las señales más comunes que incumplen los usuarios viales. A decir de esta causa en evidente que se presenta una sensación de falsa seguridad es decir que la gran mayoría de usuarios viales conocen el entorno vial, pero no cumplen en su totalidad con las diferentes orientaciones y guías que proporciona los dispositivos de control de tránsito. Tercero y cuarto respectivamente se evidencia

el bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas y no mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede. Este último representa otro factor importante de riesgo asociado a la velocidad con la cual circula el vehículo, y dentro del cual los controles que se realizan como el uso de radares móviles en la zona urbana no se evidencia hasta el momento. Esta cifra tan baja se relaciona con la necesidad de instalar instrumentos de control de velocidad y dotación de agencias civiles de tránsito en mayor cantidad en más puntos considerados críticos.

Conforme los datos proporcionados por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), se estima que alrededor del 90% de las causas presentadas tienen una relación directa con el factor humano, es decir que son situaciones y/o comportamientos que se pueden controlar y tomar mejores decisiones para generar más espacios seguros.

#### 4.2.5 Tipo de siniestro de tránsito



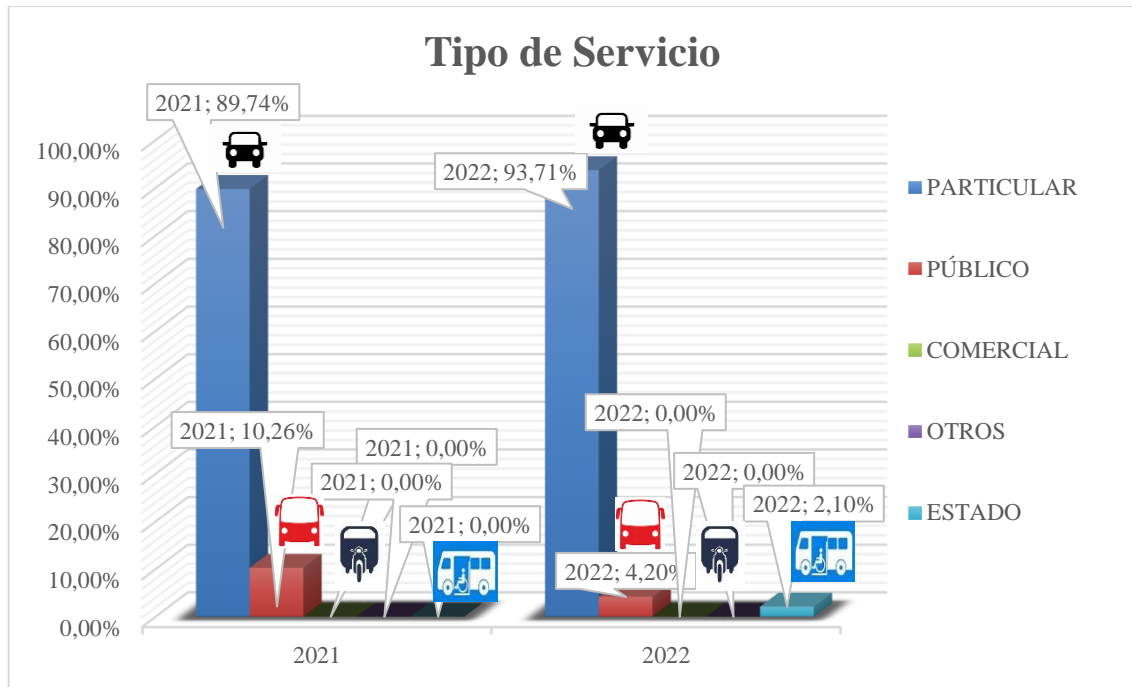
**Gráfico 6-4:** Tipo de siniestro

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** para el análisis del tipo de siniestro, 87 fueron las colisiones tipo choque lateral entre 2 o más vehículos, la cual representa el 23% del total. El segundo y tercer lugar ocupa el atropellos y estrellamientos con el 15 y 14% respectivamente. La menor ocurrencia se presenta arrollamientos, volcamientos y colisión con valores iguales o inferiores al 1%. Dentro de este contexto se puede apreciar el vínculo que tienen con las causas principales las mismas que se

enlazan con el exceso de velocidad y conducir desatento a las condiciones o entorno de la vía, es decir siniestros que son provocados en su gran mayoría por la inoperancia e inapropiada conducta del conductor y usuarios viales.

#### 4.2.6 Tipo de servicio de transporte

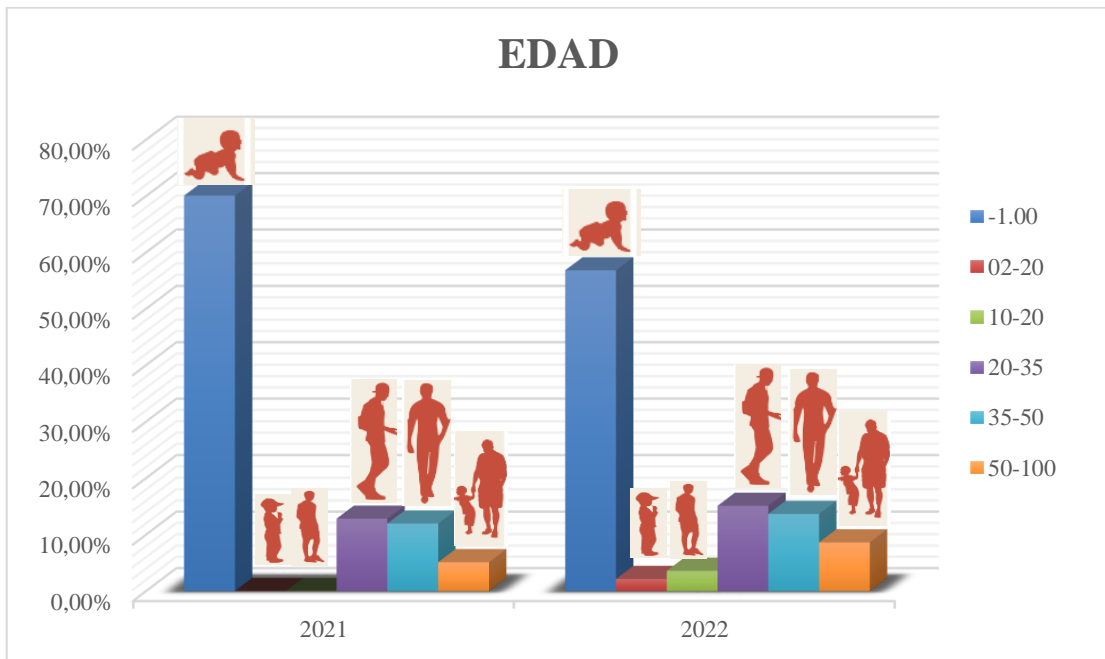


**Gráfico 7-4:** Tipo de servicio

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** en cuanto al tipo de servicio, del total de vehículos registrados en siniestros, en promedio el 91.72% se registran en vehículos de transporte particular es decir en usuarios de vehículos independientes a propios. En segundo lugar se encuentra el transporte público con un valor que representa aproximadamente el 7%. En este sentido se debe considerar notablemente el orden jerárquico que tiene el transporte público después del peatón y ciclista, así como su rol en la movilidad eficiente de las ciudades. Tal como se plantea los sistemas seguros y seguridad sostenible la mejorar forma de representar estos criterios es sin duda con la mejora en los sistemas de transporte público, de manera que garantice una seguridad vial tanto de sus conductores, operarios y demás usuarios de la vía.

#### 4.2.7 Edad de los involucrados



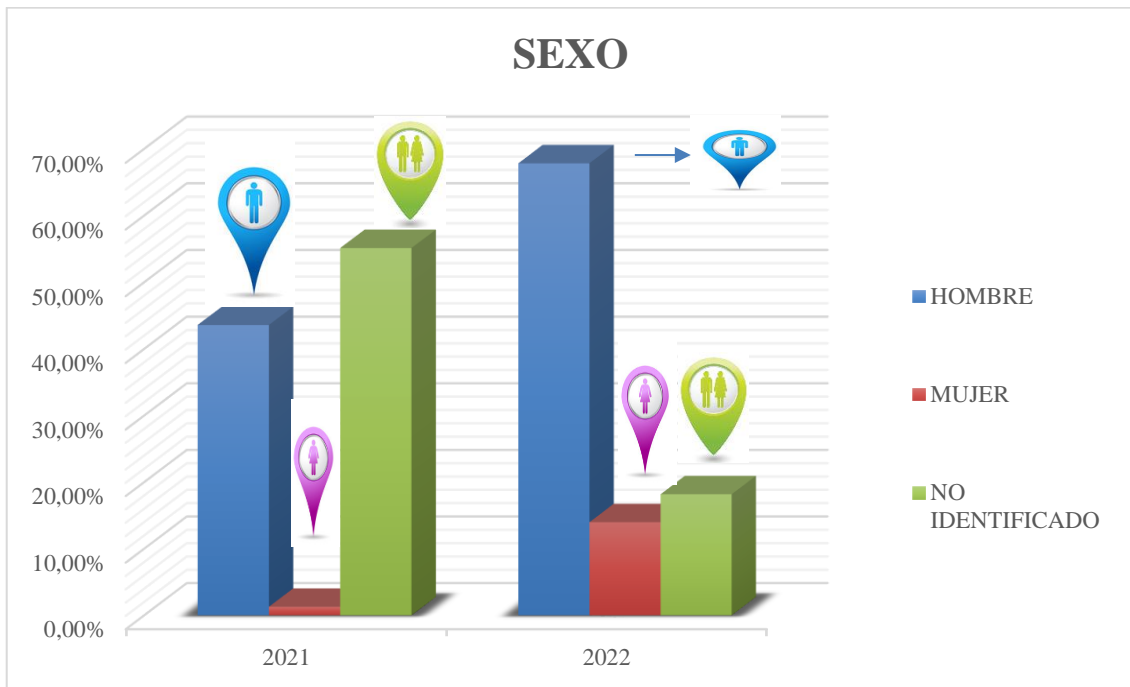
**Gráfico 8-4:** Edad

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** a partir del gráfico 7 se tiene la certeza que la tendencia es similar para los dos periodos de análisis es así como en primer lugar se encuentra en edades tempranas comprendidas a un año o inferiores con una representación del 63%, seguido del 14% y 13% respectivamente para edades comprendidas en 20 a 35 años y de 35 a 50 años. Con estos registros se asumen que la edad productiva, ubicada entre 15 y 50 años, la participación, muertes y heridos a causas de siniestro de tránsito constituye una de las principales causas de muerte y solamente están antecedidas y/o asociadas a otras enfermedades del sistema circulatorio. El fallecimiento a causa de un siniestro de tránsito ocupa el segundo lugar de acuerdo con datos proporcionados por la OMS, esto quiere decir que todas las personas indistintamente de las edades que tengamos podemos estar involucrados en estos eventos lamentables.



#### 4.2.8 Sexo de los involucrados

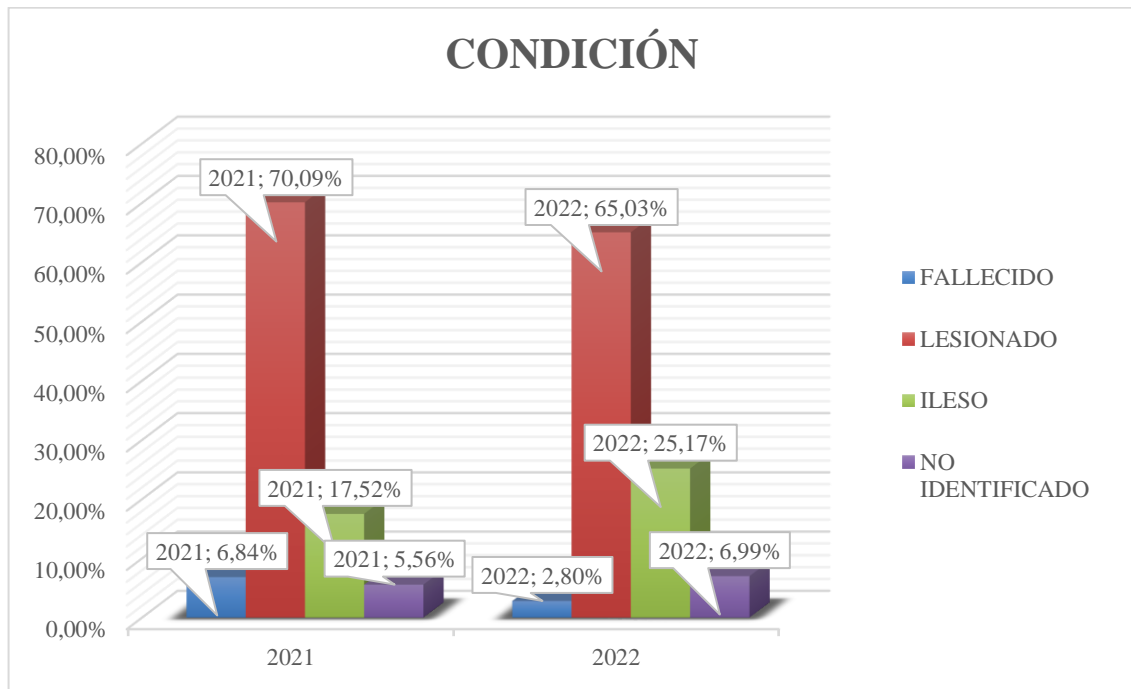


**Gráfico 9-4: Género**

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** respecto a la distribución por género de los involucrados, se obtiene que para el año 2021 el hombre ocupa aproximadamente el 40% de participación, menor al 10% el género femenino y superior al 50% como no identificado. Por otra parte, para el año 2022 los resultados varían de la siguiente manera: Hombre superior al 60%, aproximadamente 10% mujer y 15% entre el género que no fue identificado. Dentro de este contexto se puede concluir que la participación del género masculino para los dos periodos de análisis es alta, es decir que en comparación del género femenino los hombres son los principales involucrados en siniestros de tránsito lo cual desmiente la teoría de que las mujeres están involucradas en siniestros de tránsito.

#### 4.2.9 Condición social de los involucrado en siniestros de tránsito

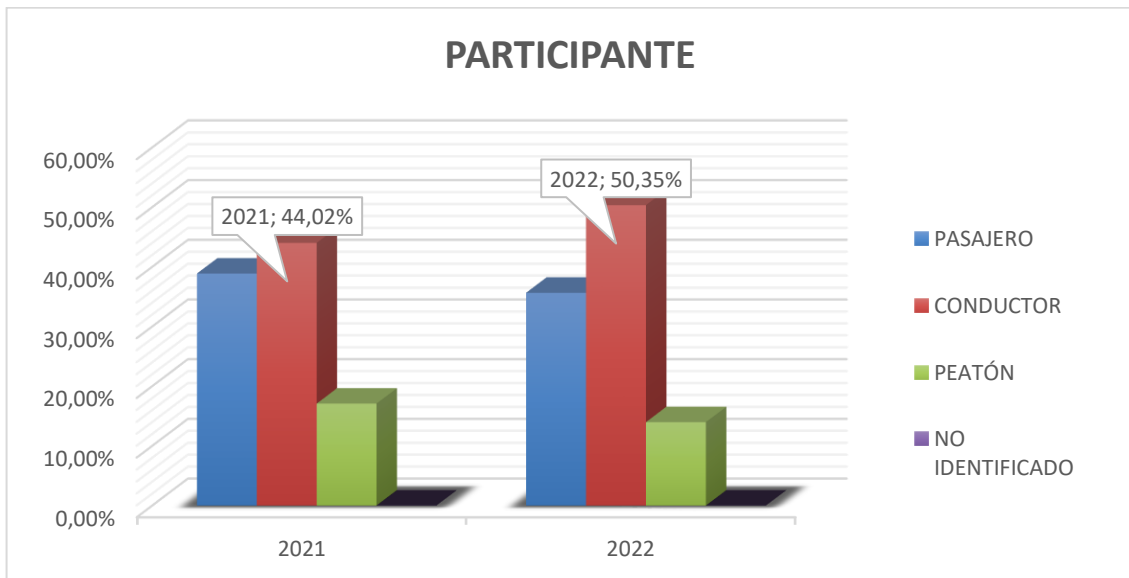


**Gráfico 10-4:** Condición siniestro

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** en promedio el 67% de personas involucradas resultan con heridas y/o lesiones, el 21% en promedio no resulta con heridas o lesiones considerables es decir su estado es ileso, el 6% aproximadamente en promedio son personas que no alcanzaron a ser identificados con claridad, y el 5% resultan con daños fatales es decir personas que han fallecido. Según el registro mostrado la cantidad de personas heridas ocupa el primer lugar, de los cuales se debe considerar que muchos de las lesiones desencadenaran en permanentes y parciales o pasajeras, afectando directamente en la salud de los involucrados. Finalmente, se debe menciona que si bien es cierto las fatalidades son el valor más bajo, esto no quita el objetivo que aún se sigan perdiendo vidas a causa de un siniestro de tránsito.

#### 4.2.10 Participante

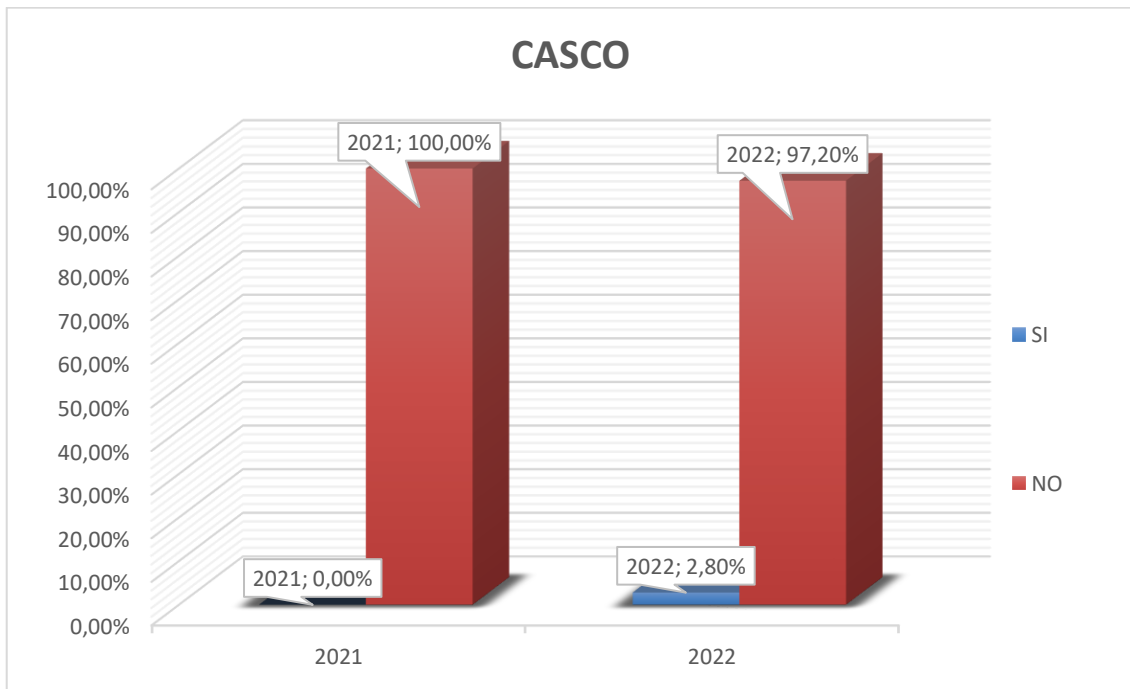


**Gráfico 11-4:** Participante

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** respecto al tipo de participante se destacan 3 categorías, pasajero, conductor y peatón. Dentro de ese contexto de muestra que en promedio el 45 de usuarios involucrados pertenecen a un gremio de conductores profesionales y/o no profesionales, particulares o de otro tipo de vehículos y servicios. Sin lugar a duda el conductor con la ejecución de sus acciones y/o comportamientos hace que se eviten o se produzcan mayor cantidad de siniestros. El pasajero por su parte no demuestra una conducta razonable y de respeto a las diferentes directrices para la operación y prestación del servicio de transporte, este último relacionado al tema de inseguridad que se vive actualmente el país. Como es de esperarse el peatón no lidera estos datos estadísticos, y contrasta el orden que se tiene en la pirámide de jerarquización vial, el cual hace énfasis en dar el espacio y orden jerárquico por ser el usuario vial más vulnerable de todos.

#### 4.2.11 Casco

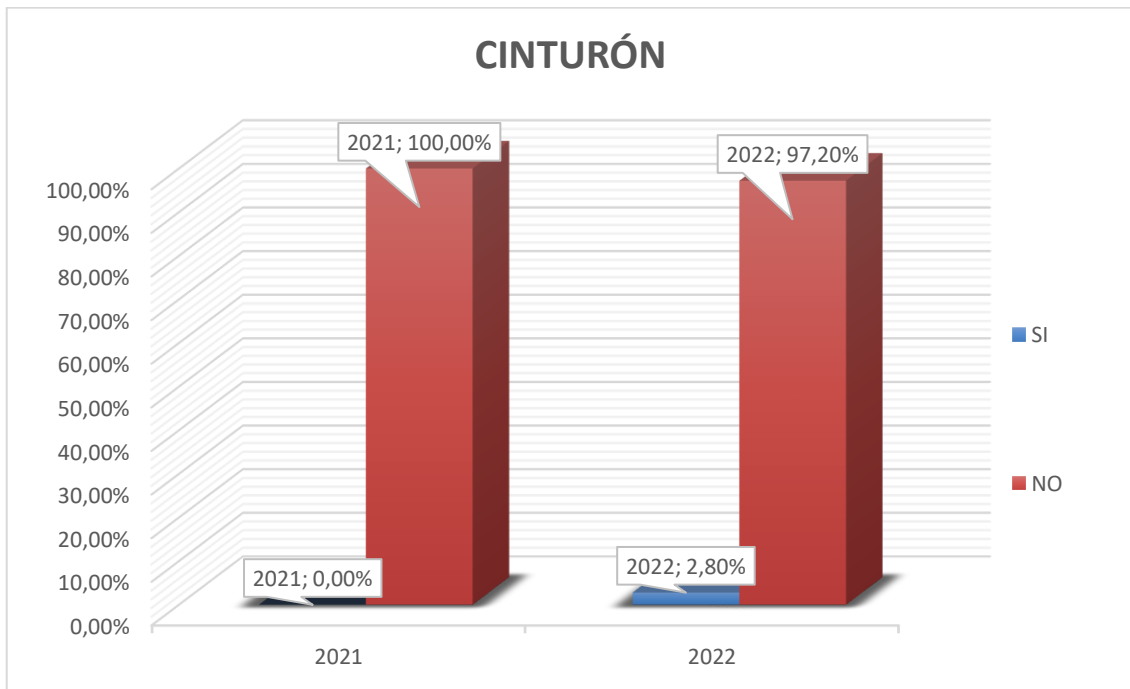


**Gráfico 12-4:** Utiliza casco

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** respecto al manejo y uso correcto del casco de seguridad, más del 90% no hace uso de este elemento de protección para la seguridad vial, el cual dentro de su propósito principal esta proteger la cabeza del conductor y/o acompañante, sobre posibles peligros golpes durante un eventual siniestro de tránsito. Dentro de este contexto es indiscutible agregar que muchos de los conductores hacen un uso incorrecto pese a tener el elemento de protección que en algunos casos suele llevarse en el brazo, dando la impresión de que protegen el codo de las personas. Así también se debe destacar que muchos de estos cascos no han cumplido con el proceso de homologación, es decir no cumplen con los parámetros de seguridad vial y ante un potencial siniestro de tránsito la protección sería mínima, incluso la comparación como no tenerlo.

#### 4.2.12 Cinturón



**Gráfico 13-4:** Utiliza cinturón de seguridad

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis:** el uso del cinturón de seguridad se registra en promedio para los periodos de análisis superior al 90%, y apenas un valor inferior al 10% hace uso correcto del cinturón de seguridad. Dentro de este contexto se debe enfatizar que el uso correcto de un cinturón de seguridad puede llegar a reducir entre el 45% a 50% el potencial riesgo de fallecer en el caso de los conductores y ocupantes ubicados en la parte delantera, y en un 25% el riesgo de perder la vida y sufrir traumatismo en los acompañantes ubicados en los asientos traseros del vehículo. Finalmente, se debe considerar que dentro de nuestra legislación si contempla la obligatoriedad para su aplicación y uso, y como un medio de beneficioso para reducir la gravedad de las lesiones e incluso la muerte ocasionados por el tránsito.

### 4.3 Índices de mortalidad y morbilidad

De acuerdo con un grupo de expertos mencionados por el Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador (2023) consideran los cinco pilares para la mejorar de la seguridad val en el país, el mismo que contempla: Gestión de la seguridad vial, vehículos más seguros, infraestructura vial más segura, usuarios más seguros y sistemas de respuesta ante emergencias.

Es importante mencionar que la recolección de información sobre los siniestros de tránsito, se basan fundamentalmente en tres aspectos de acuerdo con Cal, Mayor & Cárdenas (2019).

- Identificar los patrones existentes
- Establecer las causas probables o posibles con relación directa al factor conductor, vía o vehículo.
- Desplegar contramedidas que reduzcan la tasa de severidad en los siniestros.

De acuerdo Cal, Mayor & Cárdenas (2019) respecto a las formas de analizar los índices de accidentabilidad, mortalidad y morbilidad, precisa que se utiliza indicadores, dentro de los cuales destacamos los siguientes:

#### 4.3.1 Índices respecto a la población (P)

**Ecuación 01:** Índices de accidentabilidad respecto a la población

$$I_{A/P} = \frac{\text{Número de accidentes en el año} * 100\ 000}{\text{Número de habitantes}}$$

Este indicador indica la cantidad de accidentes por cada 100 000 habitantes

**Ecuación 02:** Índice de morbilidad respecto a la población

$$I_{morb/P} = \frac{\text{Número de heridos al año} * 100\ 000}{\text{Número de habitantes}}$$

**Ecuación 03:** Índice de mortalidad respecto a la población

$$I_{mort/P} = \frac{\text{Número de fallecidos en el año} * 100\ 000}{\text{Número de habitantes}}$$

#### 4.3.2 Índices con respecto al parque vehicular (v)

**Ecuación 04:** Índice de accidentabilidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de accidentes en el año} * 10\ 000}{\text{Número de vehículos matriculados}}$$

**Ecuación 05:** Índice de morbilidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de heridos} * 10\ 000}{\text{Número de vehículos matriculados}}$$

**Ecuación 06:** Índice de mortalidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de fallecidos} * 10\ 000}{\text{Número de vehículos matriculados}}$$

Cálculo de los índices de accidentalidad, mortalidad y movilidad, respecto a la población y parque vehicular del cantón Daule, en el periodo de análisis del año 2021 y 2022. La Agencia Nacional de Tránsito calcula estos indicadores por cada 10000 vehículos, pero a nivel mundial por lo general se maneja este indicador por cada 100.000 habitantes.

**Datos:**

**Tabla 3-4:** Registro periodo 2019-2022

Parámetros	2019	2020	2021	2022
Siniestros	374	244	243	143
Habitantes proyectados	168144	173684	179676	185875
Herido (lesionados)	333	226	177	103
Fallecidos (muertos)	28	16	16	4
Vehículos proyectados	4678	4980	5210	5600

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Cálculo:**

**Ecuación 01:** Índices de accidentabilidad respecto a la población

$$I_{A/P} = \frac{\text{Número de accidentes en el año} * 100\,000}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\begin{aligned} \text{Año 2019} \quad I_{A/P} &= \frac{374 * 100\,000}{168144} = 222 \frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2020} \quad I_{A/P} &= \frac{244 * 100\,000}{173684} = 140 \frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2021} \quad I_{A/P} &= \frac{243 * 100\,000}{179676} = 135 \frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2022} \quad I_{A/P} &= \frac{143 * 100\,000}{185875} = 77 \frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}} \end{aligned}$$

**Tabla 4-4:** Resumen índice de accidentabilidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	222	140	135	77	<b>65,32%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>	-36,94%	-3,57%	-42,96%		

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Ecuación 02:** Índice de morbilidad respecto a la población

$$I_{morb/P} = \frac{\text{Número de heridos al año} * 100\,000}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\begin{aligned} \text{Año 2019} \quad I_{morb/P} &= \frac{333 * 100\,000}{168144} = 198 \frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2020} \quad I_{morb/P} &= \frac{226 * 100\,000}{173684} = 130 \frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2021} \quad I_{morb/P} &= \frac{177 * 100\,000}{179676} = 98 \frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}} \\ \text{Año 2022} \quad I_{morb/P} &= \frac{103 * 100\,000}{185875} = 55 \frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}} \end{aligned}$$



**Tabla 5-4:** Resumen índice de morbilidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	198	130	98	55	<b>72,22%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>	-34,34%	- 24,62%	-43.88%		

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Ecuación 03:** Índice de mortalidad respecto a la población

$$I_{mort/P} = \frac{\text{Número de fallecidos en el año} * 100\ 000}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\text{Año 2019} \quad I_{mort/P} = \frac{28*100\ 000}{168144} = 16 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2020} \quad I_{mort/P} = \frac{16*100\ 000}{173684} = 9 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2021} \quad I_{mort/P} = \frac{16*100\ 000}{179676} = 9 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2022} \quad I_{mort/P} = \frac{4*100\ 000}{185875} = 2 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

**Tabla 6-4:** Resumen índice de mortalidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	16	9	9	2	<b>87,50%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>	-43,75%	0%	-77.78%		

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

En base al índice de accidentalidad se obtiene un promedio de 574, con respecto a mortalidad 9 y morbilidad promedio se tiene el valor de 481 siniestros por cada cien mil habitantes respecto a la población de la zona de estudio del cantón Daule.

## Índices con respecto al parque vehicular (v)

**Ecuación 04:** Índice de accidentabilidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de accidentes en el año} * 10\ 000}{\text{Número de Vehículos matriculados}}$$

Año 2019	$I_{A/V} = \frac{374 * 10\ 000}{4678} = 799$	$\frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2020	$I_{A/V} = \frac{244 * 10\ 000}{4980} = 490$	$\frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2021	$I_{A/V} = \frac{243 * 10\ 000}{5210} = 466$	$\frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2022	$I_{A/V} = \frac{143 * 10\ 000}{5600} = 255$	$\frac{\text{Accidentes}}{\text{Cien mil habitantes}}$

**Tabla 7-4:** Resumen índice de accidentabilidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	799	490	466	255	<b>68,08%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>		38,67%	41,01%	45,28%	

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Ecuación 05:** Índice de morbilidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de heridos} * 10\ 000}{\text{Número de Vehículos matriculados}}$$

Año 2019	$I_{A/V} = \frac{333 * 10\ 000}{4678} = 712$	$\frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2020	$I_{A/V} = \frac{226 * 10\ 000}{4980} = 454$	$\frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2021	$I_{A/V} = \frac{177 * 10\ 000}{5210} = 340$	$\frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}}$
Año 2022	$I_{A/V} = \frac{103 * 10\ 000}{5600} = 184$	$\frac{\text{Heridos}}{\text{Cien mil habitantes}}$

**Tabla 8-4:** Resumen índice de morbilidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	712	454	340	184	<b>74,16%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>	-36,24%	-25,11%	-45,88%		

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Ecuación 06:** Índice de mortalidad con respecto al parque vehicular

$$I_{A/V} = \frac{\text{Número de fallecidos} * 10\ 000}{\text{Número de Vehículos matriculados}}$$

$$\text{Año 2019} \quad I_{A/V} = \frac{28 * 10\ 000}{4678} = 60 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2020} \quad I_{A/V} = \frac{16 * 10\ 000}{4980} = 32 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2021} \quad I_{A/V} = \frac{16 * 10\ 000}{5600} = 29 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

$$\text{Año 2022} \quad I_{A/V} = \frac{4 * 10\ 000}{5210} = 8 \frac{\text{Fallecidos}}{\text{Cien mil habitantes}}$$

**Tabla 9-4:** Resumen índice mortalidad

Año	2019	2020	2021	2022	Variación total (período 2019-2022)
<b>Cantidad</b>	60	32	29	8	<b>86,67%</b>
<b>Variación porcentual anual</b>	-46,66%	-9,37%	-72,41%		

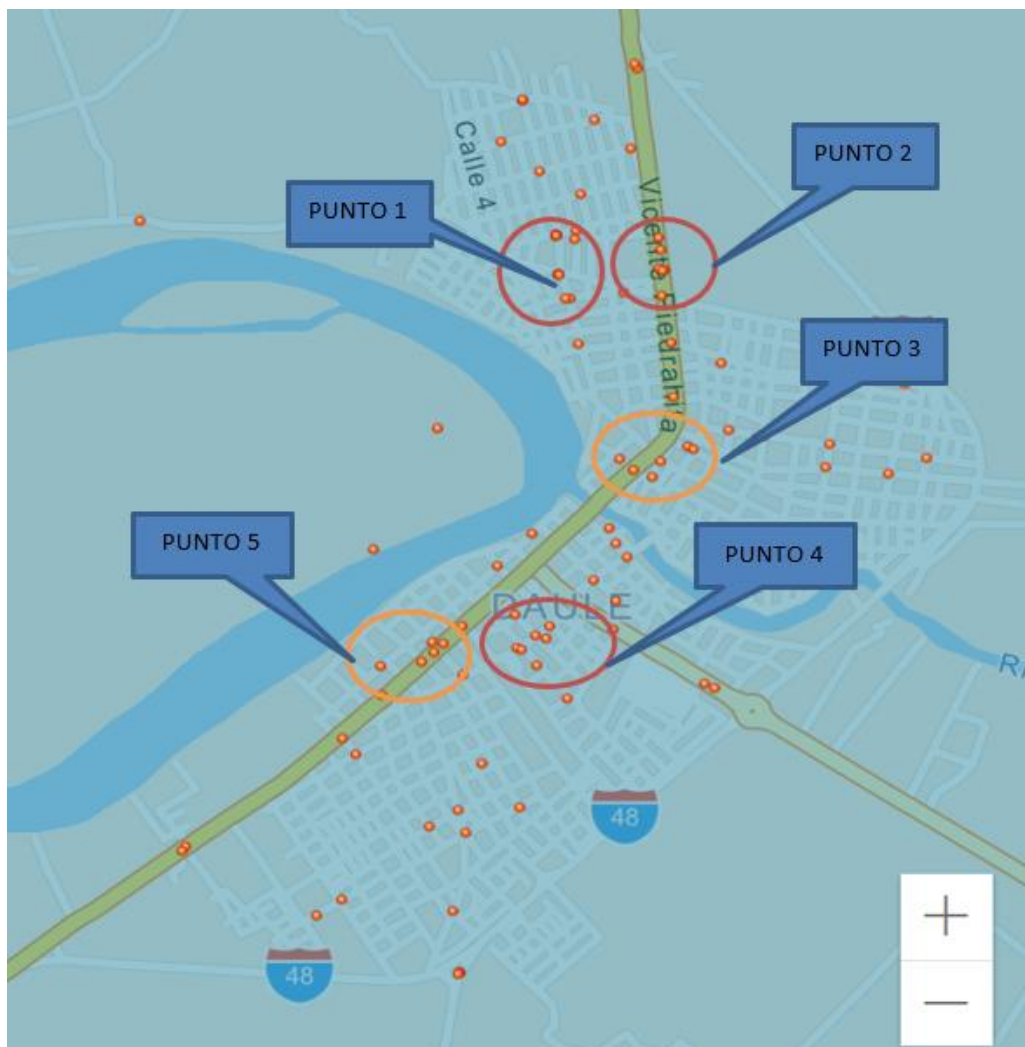
Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

De igual manera el índice de accidentalidad, se obtiene un promedio de 503, mortalidad un valor de 32 y morbilidad promedio se tiene un valor de 423 siniestros por cada diez mil habitantes respecto al parque vehicular registrados en el cantón Daule.

### 4.3.3 Ubicación de las zonas de alto índice de siniestros

Teniendo en cuenta la información recopilada previamente en los ítems anteriores, es necesario determinar los tramos o zonas de alto índice de accidentabilidad, los cuales se fijarán de manera general de acuerdo con la causa probable y clase principal utilizada en la división sectorial de la zona de estudio.

En base a ese antecedente en la presente sección se muestra los puntos georreferenciados al lugar donde ocurrieron los siniestros de tránsito en la ciudad de Daule, en los años 2021 y 2022, por lo que se procedió a utilizar el visor de siniestralidad de tránsito. En la figura 4-4 se denota los puntos o tramos negros por cada año de estudio, es decir los puntos donde han ocurrido al menos más de 3 siniestros de tránsito al año, estos puntos comúnmente se presentan en intersecciones de calles donde los vehículos convergen, los mismo que se detallan a continuación:



**Figura 4-4:** Zonificación puntos de mayor número de siniestros

**Fuente:** (Agencia Nacional de Tránsito, 2022).

**Tabla 10-4:** Resumen sectorial general de siniestros de la zona urbana del cantón Daule

Zona ((Tramo))	Sector Referencial	Nº Total de Siniestros	%
1. Antonio Vásquez Espinoza, entre Manuel Defaz Buenaño y Antonio Cayamabe	Escuela José María Carbo	6	19,35%
2. Av. Vicente Pierahita y Simón Zambrano Olivera	Paseo Shopping Daule	5	16,13%
3. Av. Vicente Piedrahita entre General. Francisco de Paula y Santander	Chifa Estrella Daule	6	19,35%
4. Av. José Velez entre Av. Los Daulis y 10 de Agosto	Comercial Tía Daule	7	22,58%
5. Av. Vicente Pierahita ente Bolívar y Sucre	Detrás de Gobierno Autónomo Descentralizado de Daule	7	22,58%

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

#### 4.4 Incidencia de los factores de la trilogía vial en la movilidad

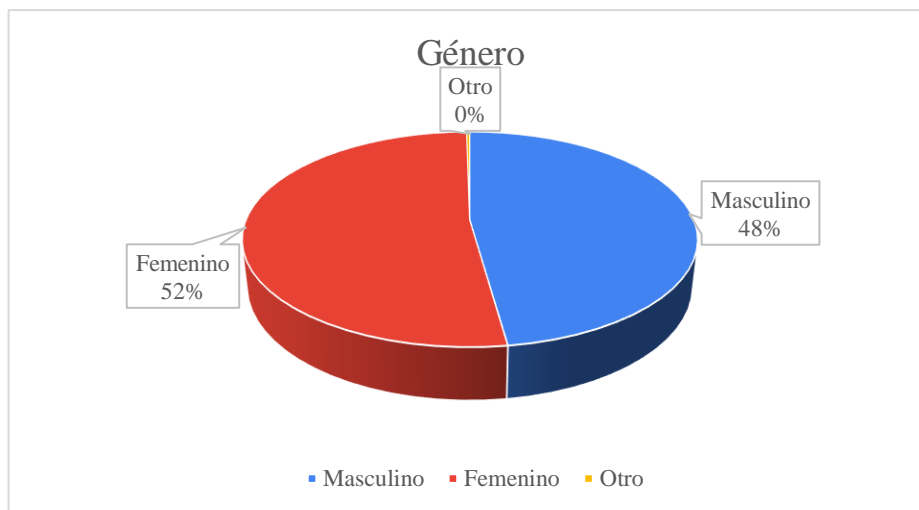
Dentro de la determinación de los factores de mayor incidencia en la movilidad se ha considerado plantear 23 preguntas de las cuales se ha recabado información sobre la percepción, conocimientos y experiencia en materia de seguridad, de acuerdo al siguiente detalle:

- **Pregunta previa:** Género

**Tabla 11-4:** Género

Edad en años	Cantidad	Porcentaje
<b>Masculino</b>	183	47.78%
<b>Femenino</b>	199	51.96%
<b>Otro</b>	1	0.26%
<b>Total</b>	383	100%

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 14-4: Género**

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

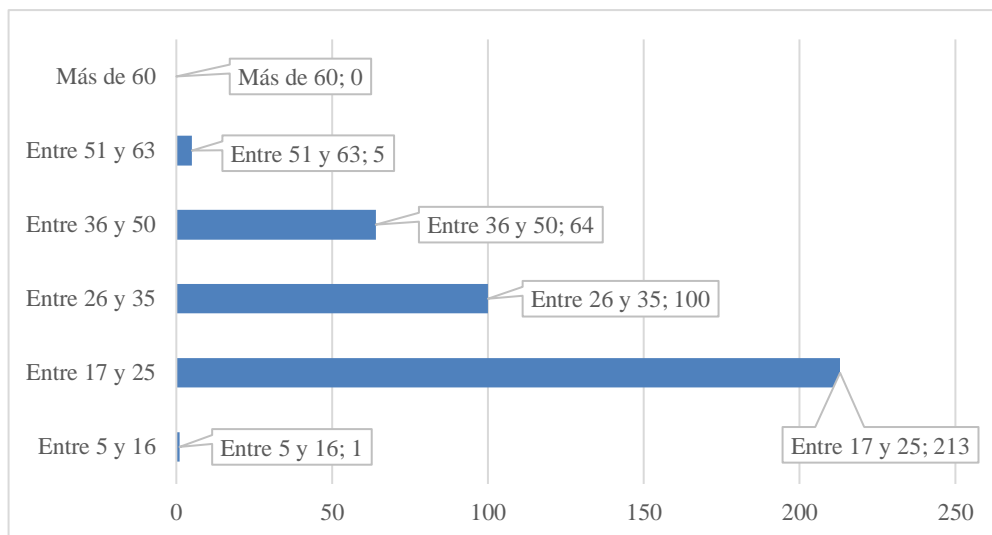
Respecto al género se puede observar que la gran mayoría de personas encuestadas se identificaron dentro del género femenino el cual representa aproximadamente el 52% y género masculino el 48%.

- **Edad en años:**

**Tabla 12-4: Edad**

Edad en años	Cantidad	Porcentaje
Entre 5 y 16	1	0.26%
Entre 17 y 25	213	55.61%
Entre 26 y 35	100	26.11%
Entre 36 y 50	64	16.71%
Entre 51 y 63	5	1.31%
Más de 60	0	0%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 15-4:** Edad en años

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

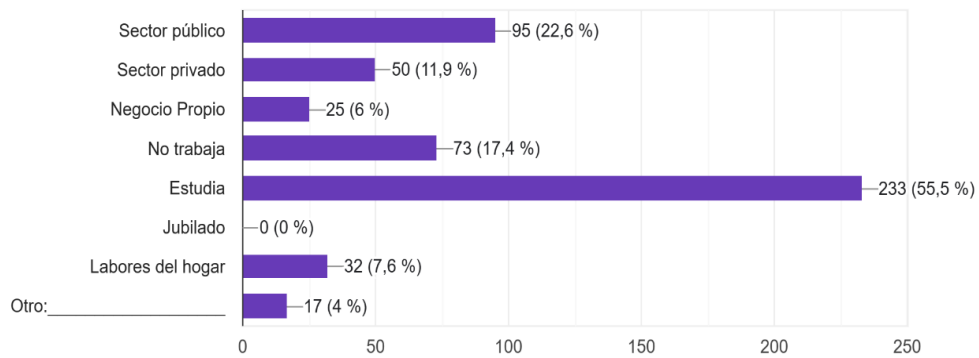
Se puede observar que las personas encuestadas se encuentran en promedio de 55.61% entre 17 y 25 años, seguido de un valor promedio de 26.11% entre 26 y 35 años y un valor de 16.71% entre 36 y 50 años, valores que representan a los tres grandes grupos que participaron en la encuesta y de los cuales se asumen la gran mayoría de estos grupos realiza actividades diarias vinculadas al trabajo, estudio, recreación, salud, entre otras más.

- **Pregunta 1.- Situación laboral**

**Tabla 13-4:** Situación laboral

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sector público</b>	95	22.60%
<b>Sector privado</b>	50	11.90%
<b>Negocio Propio</b>	25	6.00%
<b>No trabaja</b>	73	17.40%
<b>Estudia</b>	233	55.50%
<b>Jubilado</b>	0	0%
<b>Labores del hogar</b>	32	7.60%
<b>Otro: _____</b>	17	4.00%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 16-4:** Situación laboral

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

Respecto a su situación, laboral inicialmente se muestra que el 55.56% realiza actividades relacionadas directamente con la parte académica y/o estudios en diferentes niveles académicos. Seguido se encuentran las actividades dentro del ámbito laboral, tanto en el sector público y privado con el 22.6% y 11.9% respectivamente. Posterior se encuentra las actividades derivadas de las personas que no trabajan (únicamente estudian) con un valor estimado del 17.4% o mantienen su negocio propio que representa el 6%. Finalmente se debe destacar que un segmento de la población también destina su tiempo para labores dentro del hogar y otras actividades de interés común.

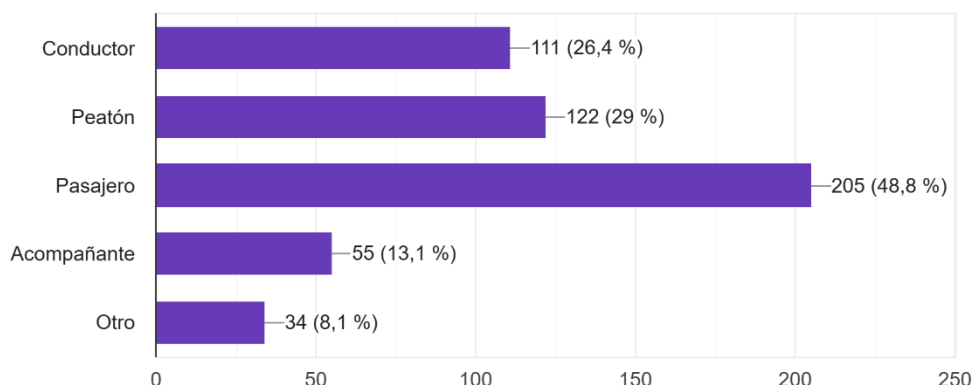


- **Pregunta 2:** Clasifique según su rol el tipo de usuarios que es usted con frecuencia en la vida

**Tabla 14-4:** Tipo de usuario frecuente

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
<b>Conductor</b>	111	26.40%
<b>Peatón</b>	122	29.00%
<b>Pasajero</b>	205	48.80%
<b>Acompañante</b>	55	13.10%
<b>Agente</b>	0	0%
<b>Otro:</b> _____	34	8.10%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 17-4:** Rol en su vida diaria

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

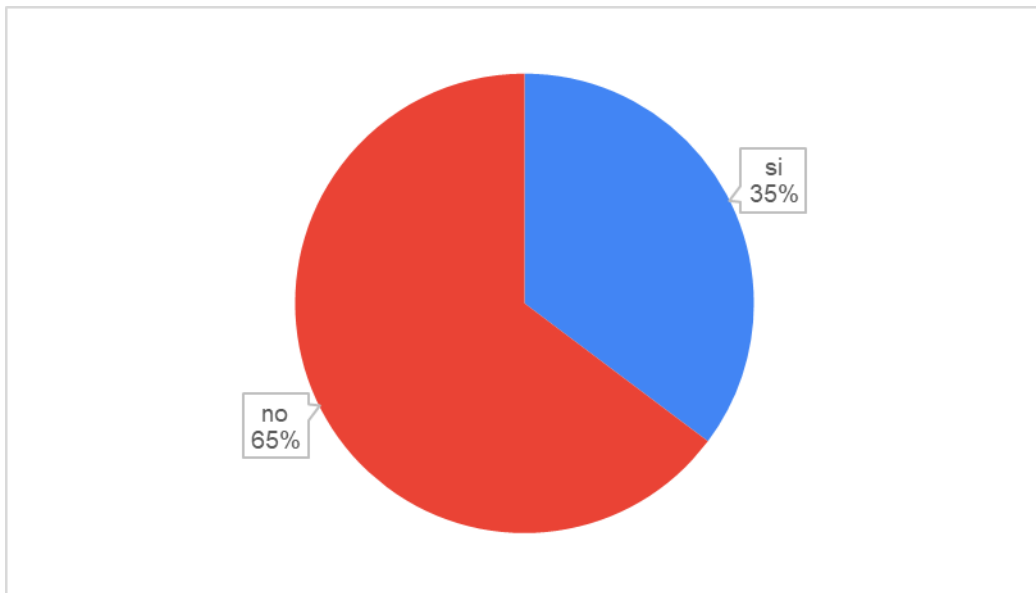
El 48.8% del personal encuestado se identifica como un usuarios frecuente “pasajeros” del servicio de transporte tanto público como comercial (Tricimoto). El 29% se identifica como peatón es decir que en al menos un tramo o segmento de su viaje se convierte en un peatón. El 26.4% representa a los conductores de los diferentes tipos de vehículos. Finalmente, un segmento corto de la población encuestada representa el 13.1% y 6.1% como acompañante y otro respectivamente, para estos últimos registros ese evidente que existe una tendencia baja de uso de alternativas como vehículo compartido o usar otras alternativas más eficientes en términos de movilidad sostenible.

- **Pregunta 3:** Conduce un vehículo automotor

**Tabla 15-4:** Conduce vehículo automotor

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	135	35.25%
<b>No</b>	248	64.75%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 18-4:** Vehículo

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

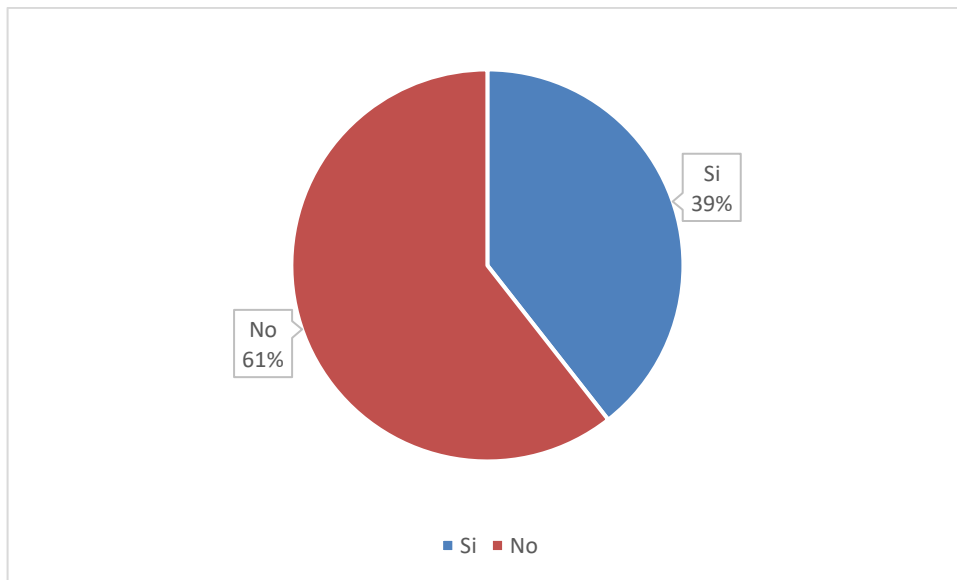
Respecto al conocimiento sobre si conduce un vehículo motorizado se registra que el 65.74% no ha experimentado previamente esta acción, lo cual se refleja en desconocimiento de las diferentes normas y regulaciones como usuarios viales y conductores. El 35.50% de los encuestados por su parte si presenta conocimientos y/o experiencias sobre el control y manejo de un vehículo motorizado.

- **Pregunta 4:** Posee licencia de conducir

**Tabla 16-4:** Posee licencia de conducir

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	151	39.43%
<b>No</b>	232	60.57%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 19-4:** Posee licencia de conducir

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

#### **Análisis e interpretación:**

Esta pregunta complementa la información anterior sobre poseer una licencia de conducir, de la cual se obtiene que el 61% de los encuestados no posee una licencia de conducir, sea tipo profesional o no profesional. El 39% si posee licencia de conducir lo cual indica que está facultado en conocimientos teóricos y prácticos para conducir un vehículo. Estos registros son muy preocupantes puesto que para un conductor no tener una formación y preparación el comportamiento vial no es el mejor y por ende tendrá más probabilidad de estar involucrado en siniestros de tránsito

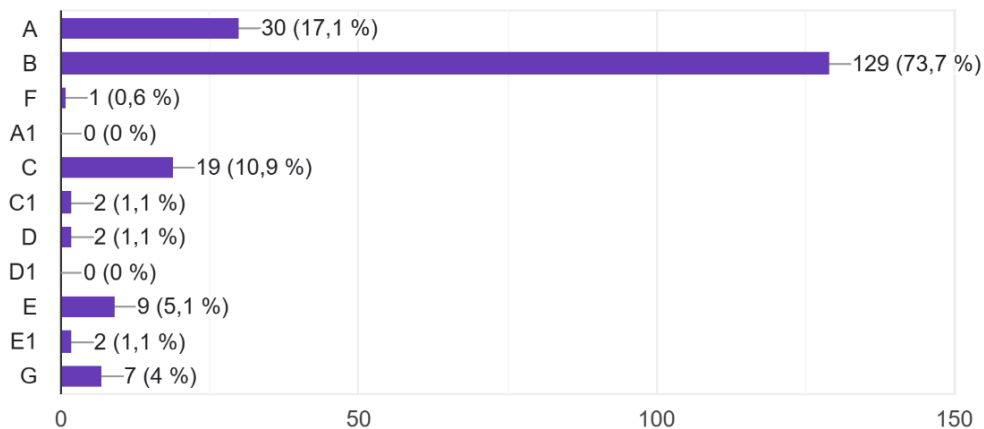
- **Pregunta 5:** Tipo de licencia de Conducir

**Tabla 17-4:** Tipo de licencia

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
A	30	17.1%
B	129	73.7%
F	1	0.6%
A1	0	0%
C	19	10.9%
C1	2	1.1%
D	2	1.1%
D1	0	0%
E	9	5.1%
E1	2	1.1%
G	7	4%

**Total General**

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 20-4:** Tipo de licencia

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

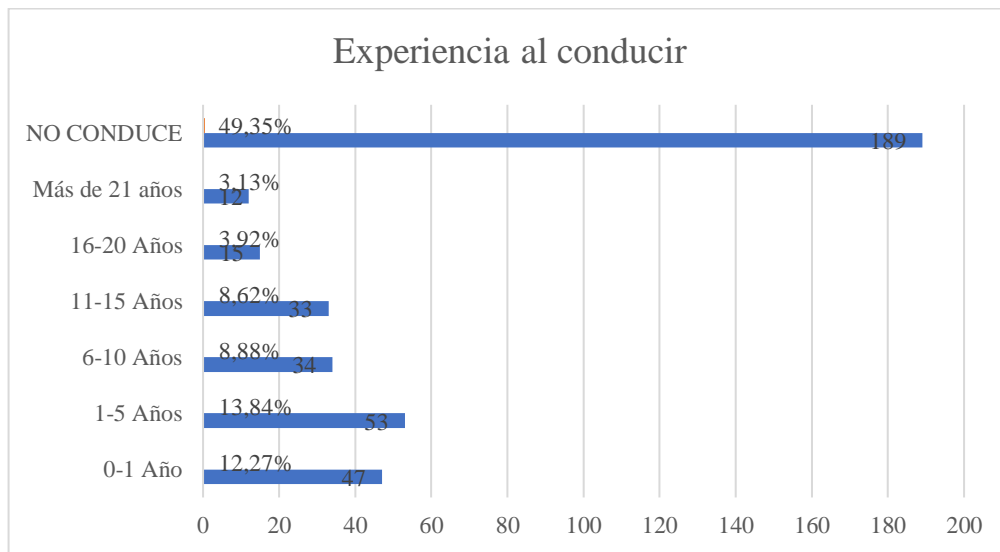
El análisis de esta pregunta se ve directamente influenciada por las dos preguntas previas las mismas que hacen referencia a conocimiento sobre el saber conducir y tener una licencia de conducir. En este contexto el 73.7% registra poseer una licencia tipo B, la misma que esta categorizada como no profesional, seguida de 17.10% para la licencia no profesional tipo A y 10.9% licencia profesional tipo C. Finalmente se debe considerar en base a estos registros que los conductores de tricimotos mayormente no poseen una licencia de conducir la cual faculte su capacitación y conocimiento para conducir un vehículo.

- **Pregunta 6:** Experiencia en conducir

**Tabla 18-4:** Experiencia al conducir

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
0-1 Año	47	12.27%
1-5 Años	53	13.84%
6-10 Años	34	8.88%
11-15 Años	33	8.62%
16-20 Años	15	3.92%
Más de 21 años	12	3.13%
NO CONDUCE	189	49.35%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 21-4:** Experiencia al conducir

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

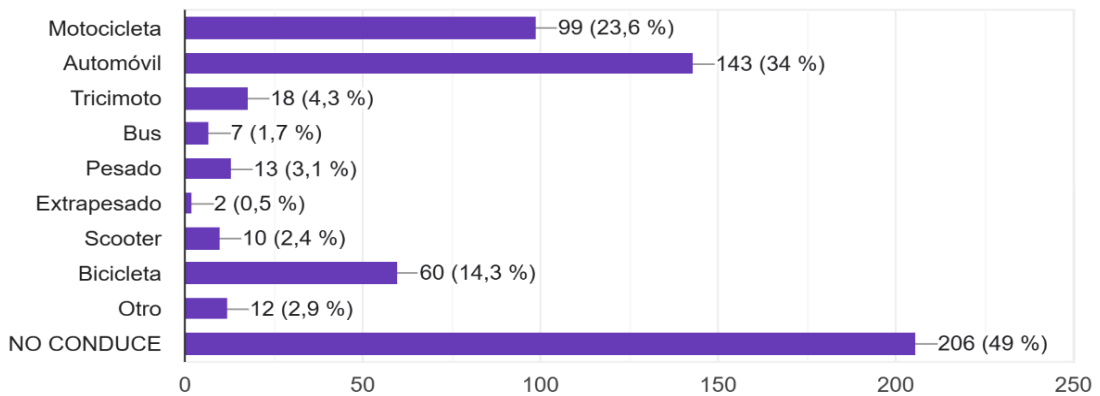
En un inicio las preguntas previas recolectaron información sobre si conduce un vehículo, posee licencia de conducir y el tipo de licencia en los casos que corresponda. Como resultados en el apartado referente a los años de experiencia, el 13.84% pertenece al rango entre 1 y 5 años de experiencia. El 12.27% dentro del rango de 0 a 1 año. El 8.88% al rango de 6 y 10 años. El 8.62% al rango de 11 a 15 años. El 3.13 % al rango superior a 21 años de experiencia y finalmente el 49.35% responde que no tiene conocimientos sobre como conducir vehículo motorizado. Como resultado de esta pregunta se deduce que la gran mayoría no conduce un vehículo, por ende no percibe los mismos riesgos, emociones y/o percepciones que un conductor.

- **Pregunta 7:** Tipo de vehículo que conduce

**Tabla 19-4:** Tipo de vehículo

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
<b>Motocicleta</b>	99	23.6%
<b>Automóvil</b>	143	34%
<b>Tricimoto</b>	18	4.3%
<b>Bus</b>	7	1.7%
<b>Pesado</b>	13	3.1%
<b>Extrapesado</b>	2	0.5%
<b> Scooter</b>	10	2.4%
<b>Bicicleta</b>	60	14.3%
<b>Otro</b>	12	2.9%
<b>NO CONDUCE</b>	206	49%
<b>Total General</b>	383	100%

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 22-4:** Tipo de vehículo que conduce

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

**Análisis e interpretación:**

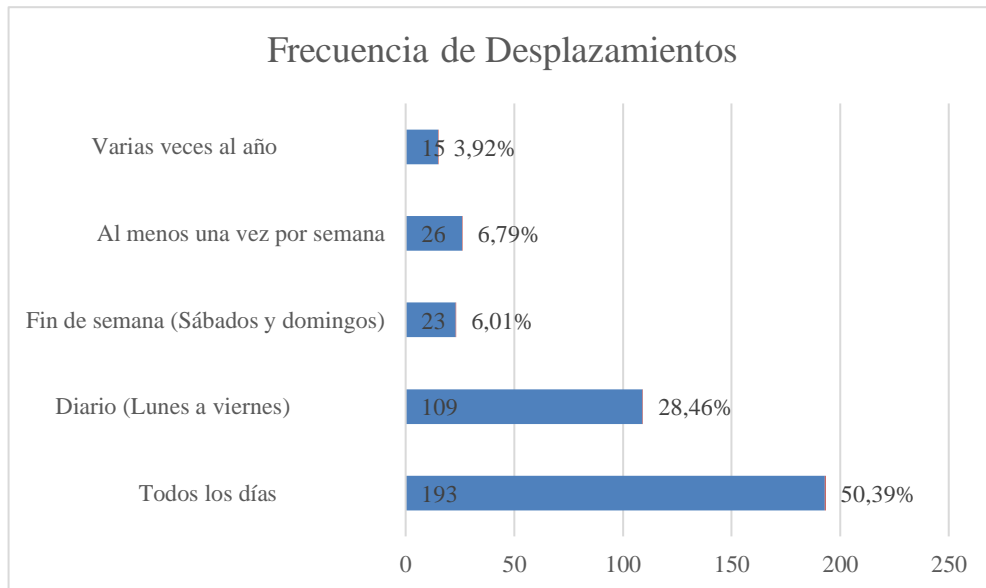
Como resultado de la preguntan sobre el tipo de vehículo que comúnmente conduce, se detalla lo siguiente: el 34% de los encuestados conduce un vehículo tipo automóvil el cual debemos destacar que históricamente es el más utilizado y uno de los de mayor participación en siniestros de tránsito. Seguido la motocicleta con el 23.60% como el tipo de vehículo que dentro del cantón Daule es uno de los que más aporta en el caos vehicular e inseguridad vial. Por otra parte, el 14.3% señala la bicicleta, el mismo que es un tipo de vehículo no motorizado y el que mejor resultados y aportes en temas de contaminación y caos. Dentro de este contexto los resultados son favorables pues una gran parte de la ciudadanía hace uso pese a no existir una infraestructura vial adecuado o mínima. Finalmente se debe destacar que el 49% no conduce un vehículo.

- **Pregunta 8:** Frecuencia que realiza sus desplazamientos

**Tabla 20-4:** Frecuencia de los desplazamientos

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
<b>Todos los días</b>	193	50.39%
<b>Diario (Lunes a viernes)</b>	109	28.46%
<b>Fin de semana (Sábados y domingos)</b>	23	6.01%
<b>Al menos una vez por semana</b>	26	6.79%
<b>Varias veces al año</b>	15	3.92%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 23-4:** Frecuencia desplazamientos

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

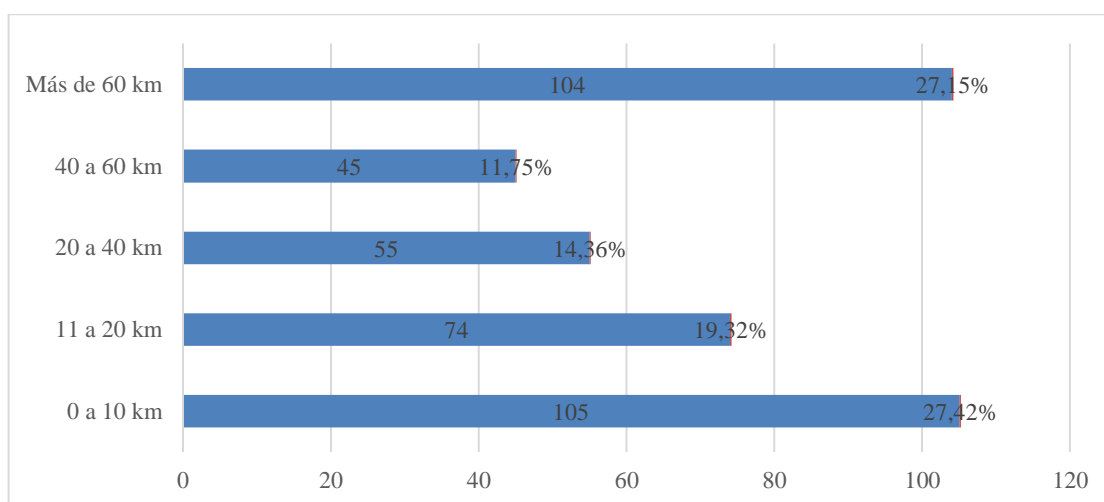
La frecuencia con la cual las personas se desplazan o realizan viajes cotidianos es la siguiente: El 50.39% reportan realizar viajes diariamente. El 28.46% realiza viajes generalmente entre lunes a viernes. El 6.79% al menos una vez por semana y finalmente el 6.01% los fines de semana. Estos resultados reflejan la necesidad que tenemos las personas de realizar viajes de manera diaria para cumplir con las diferentes actividades laborales, académicas, recreación entre otras más.

- **Pregunta 9:** Kilómetros diarios aproximadamente recorre entre su origen y destino (o viajes permanentes) considerar ida y vuelta:

**Tabla 21-4:** Kilómetros diarios recorridos

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
0 a 10 km	105	27.42%
11 a 20 km	74	19.32%
20 a 40 km	55	14.36%
40 a 60 km	45	11.75%
Más de 60 km	104	27.15%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 24-4:** Kilómetros diarios recorridos

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

Respecto a los kilómetros diarios recorridos, el 27.42% representa al rango de entre 0 y 10 kilómetros. El 27.05% representa más de 60 kilómetros recorridos y el 19.32% respecto al rango de 11 a 20 kilómetros como los registros más principales. Dentro de este contexto se evidencia que si bien es cierto Daule es considerado un cantón pequeño las distancias de viaje pueden ser distinta ya que muchas de las personas que cumplen jornadas viajan desde otro cantón, localidades lejanas y/o aledañas.

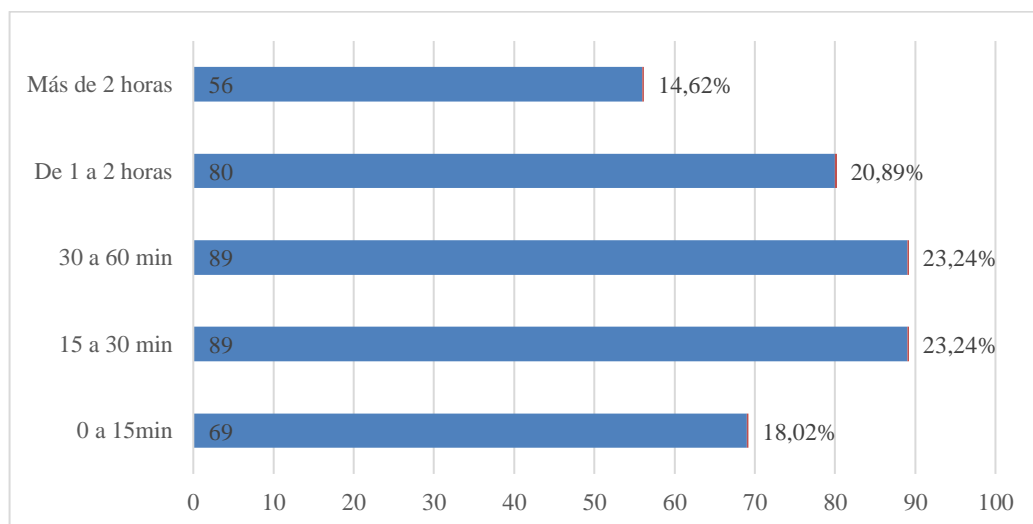


- **Pregunta 10:** Tiempo promedio diario que utiliza para el trayecto descrito en la pregunta anterior:

**Tabla 22-4:** Tiempo diario recorrido

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>0 a 15min</b>	69	18.02%
<b>15 a 30 min</b>	89	23.24%
<b>30 a 60 min</b>	89	23.24%
<b>De 1 a 2 horas</b>	80	20.89%
<b>Más de 2 horas</b>	56	14.62%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 25-4:** Tiempo promedio de viaje

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

Como resultado sobre el tiempo destinado para cada uno de los desplazamientos cotidianos, para cada rango son semejantes es decir su variación no es extensa, es así como en primer lugar se tiene 23.24% para los dos rangos de 15 a 30 minutos y de 30 a 60 minutos, seguido del 20.89% de 1 a 2 horas de viaje, 18.02% para el rango de 0 a 15 minutos y finalmente 14.02% para el rango mayor a 2 horas. Todos estos resultados reflejan que, en función de la distancia recorrida y el tipo de vehículo utilizado, este generalmente hace que se extienda y el tiempo de viaje para cada desplazamiento.

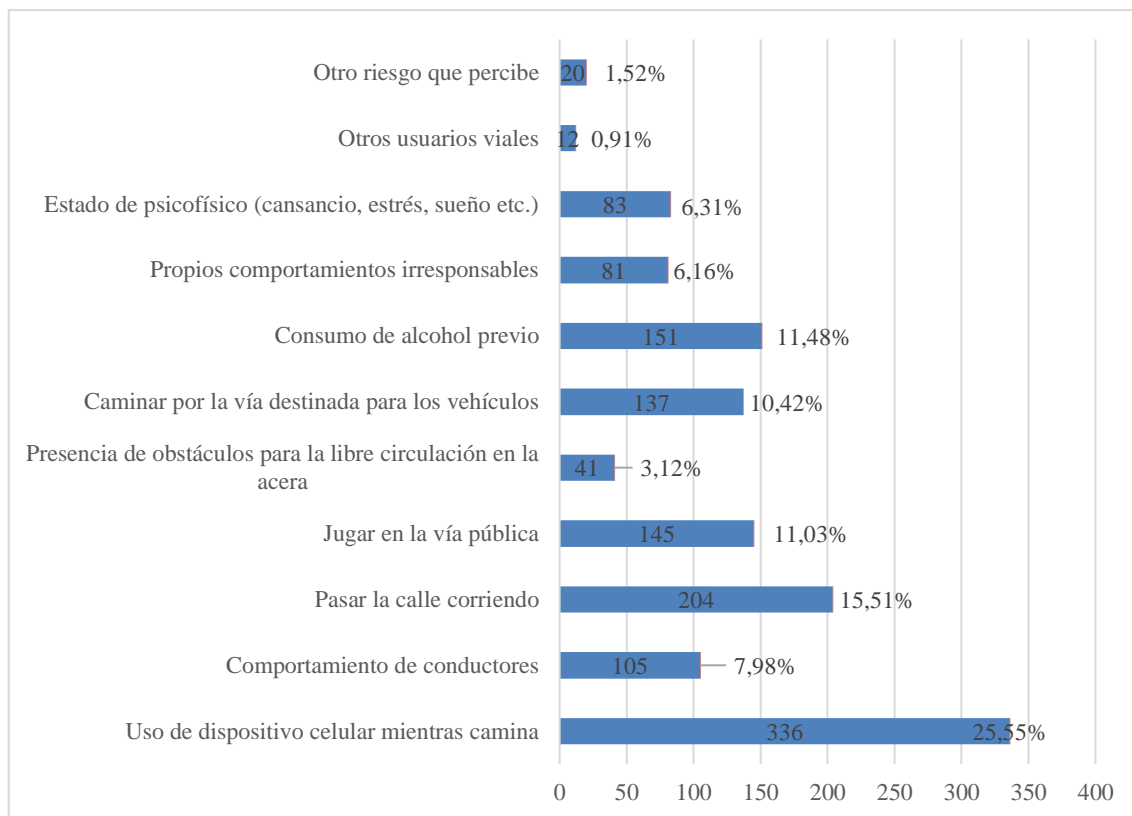
## Principales factores de riesgo con los que se encuentra en sus desplazamientos

- **Factor Humano**
    - *Peatón*
    - *Pasajero*
    - *Conductor*
  - **Factor Vehículo**
  - **Factor Vía-Ambiental**
- 
- **Pregunta 11:** Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial del PEATÓN:

**Tabla 23-4:** Acciones o situaciones de riesgo del peatón

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Uso de dispositivo celular mientras camina	336	25.55%
Comportamiento de conductores	105	7.98%
Pasar la calle corriendo	204	15.51%
Jugar en la vía pública	145	11.03%
Presencia de obstáculos para la libre circulación en la acera	41	3.12%
Caminar por la vía destinada para los vehículos	137	10.42%
Consumo de alcohol previo	151	11.48%
Propios comportamientos irresponsables	81	6.16%
Estado de psicofísico (cansancio, estrés, sueño etc.)	83	6.31%
Otros usuarios viales	12	0.91%
Otro riesgo que percibe	20	1.52%
<b>Total General</b>	<b>1315</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 26-4:** Situaciones de riesgo peatón

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

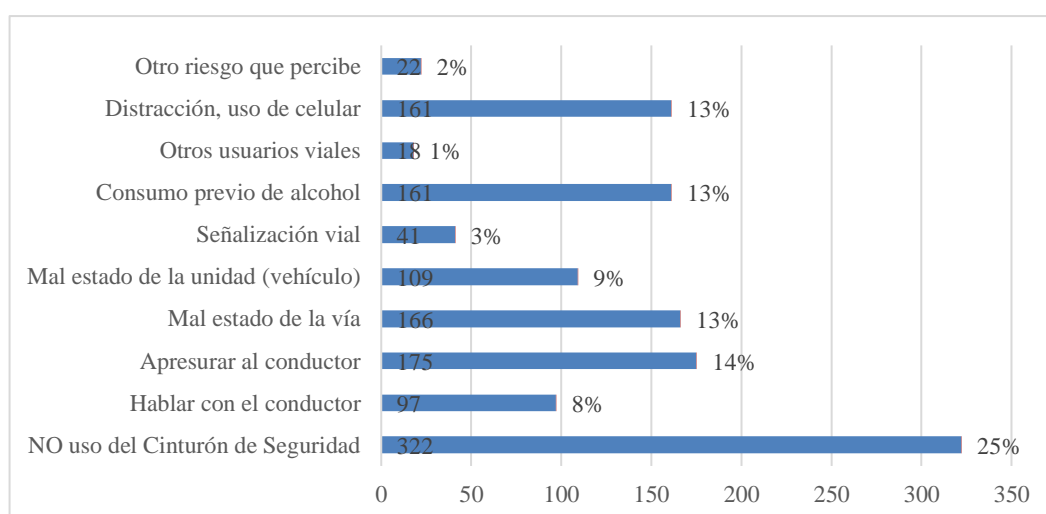
El resultado de la pregunta sobre las 3 principales acciones y situaciones de riesgo para el peatón se representan de manera jerárquica de la siguiente manera: El 25.55% percibe que el uso del dispositivo celular mientras camina representa una de las principales causas generadoras de un siniestro de tránsito. El 15.51% asume que los peatones al momento de cruzar una calle lo hacen de manera apresurada, en su mayoría corriendo, en efecto estas acciones generan que varios de usuarios viales no perciban todos los riesgos a los que se enfrentan y deben prevenir. El 11.48% representa al consumo de alcohol previo, situación que pone en evidencia la falta de una cultura adecuada de seguridad vial, sobre el valor de vida de cada uno de los usuarios viales. Por otra parte, el 11.03% representa la causa de jugar en la vía pública, situación que pone en evidencia la particularidad de cierto grupo de personas de ocupar los espacios destinados para el vehículo como canchas o lugares para la práctica de varios deportes. Finalmente se debe destacar que en la gran mayoría de casos el factor humano sigue siendo un elemento transcendental para la ocurrencia de un siniestro de tránsito.

- **Pregunta 12:** Acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial del PASAJERO.

**Tabla 24-4:** Acciones o situaciones de riesgo del pasajero

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
<b>NO uso del Cinturón de Seguridad</b>	<b>250</b>	25%
<b>Hablar con el conductor</b>	97	8%
<b>Apresurar al conductor</b>	175	14%
<b>Mal estado de la vía</b>	166	13%
<b>Mal estado de la unidad (vehículo)</b>	109	9%
<b>Señalización vial</b>	41	3%
<b>Consumo previo de alcohol</b>	161	13%
<b>Otros usuarios viales</b>	18	1%
<b>Distracción, uso de celular</b>	161	13%
<b>Otro riesgo que percibe</b>	22	2%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 27-4:** Situaciones de riesgo pasajero

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

Como resultado de las 3 acciones o situaciones principales de riesgo desde el punto de vista del pasajero de manera escalonada tenemos: El 25% de los encuestados asumen que los pasajeros no hacen uso del cinturón de seguridad, esto entre otras causas que no están visibles para su utilización, no están en buenas condiciones, no existen o simplemente el usuario no tiene la cultura de realizarlo. El 14% se inclina que apresuran al conductor al momento de conducir. El 13% guarda relación con el mal estado de las vías, consumo previo de alcohol y distracciones frecuentes (uso del celular). El 9% se identifican al mal estado de vehículo y el 8% al mantener una conversación con el conductor. Dentro de este contexto identificamos varias causas que dentro del perfil o rol que desempeña un pasajero representan situaciones o condiciones de riesgo al momento de realizar un desplazamiento.

- **Pregunta 13:** Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial del CONDUCTOR.

**Tabla 25-4:** Acciones o situaciones de riesgo del conductor

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
NO uso del cinturón de Seguridad	260	32%
Hablar con el pasajero(S)	66	8%
Uso del celular mientras conduce	303	37%
Mal estado de la vía	86	11%
Exceso de velocidad	261	32%
Señalización vial	28	3%
Conducir bajo efectos del alcohol	170	21%
Condiciones climáticas (lluvia neblina etc.)	56	7%
Distractores, pantallas de radio, ruido excesivo	48	6%
No mantener la distancia entre vehículos	62	8%
Exceso del uso de la bocina	8	1%
Otros usuarios viales	4	0%
Irrespeto de las señales de tránsito	63	8%
Perdida de concentración y conciencia al conducir	32	4%
Otro riesgo que percibe	9	1%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 28-4:** Situaciones de riesgo conductor

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

A continuación, se detalla en orden jerárquico de las 3 acciones o situaciones que representan un riesgo al nivel de seguridad vial de los conductores. Inicialmente se tiene que el 37% se deriva del uso del dispositivo móvil (celular) mientras conduce. El 32% coinciden en forma similar con el No uso del cinturón de seguridad y con el exceso de velocidad, luego el 21% registra conducir bajo efectos del alcohol. Hay que considerar que las acciones o situaciones mencionadas previamente son las consideradas principales, sin desmerecer las otras situaciones o factores que también generan un grado de peligrosidad. En contraste podemos deducir que dentro de los factores de riesgo el conductor siempre estará directamente involucrado en situaciones y/o entornos donde el comportamiento humano toma las decisiones o ejecuta actividades que representan un riesgo o una situación de peligro para los demás conductores y/o peatones.

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial del CONDUCTOR.

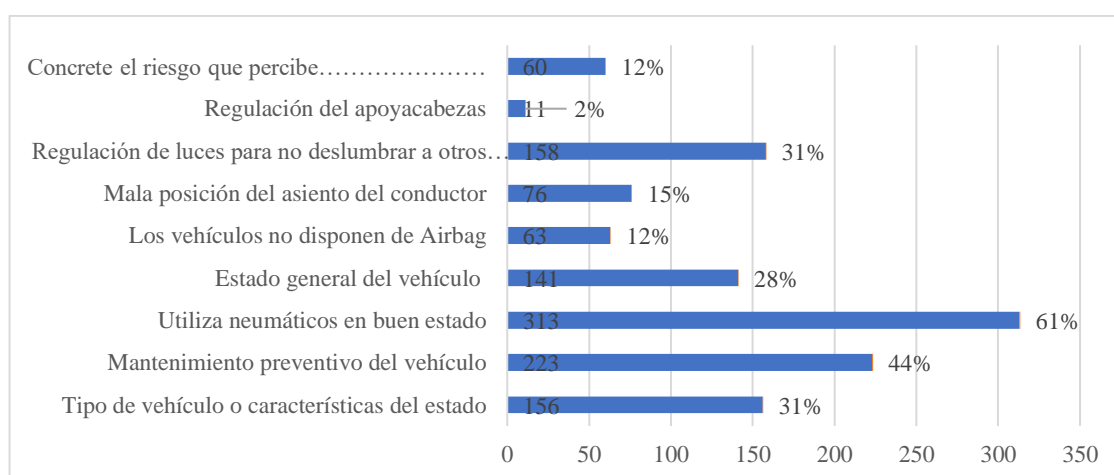
### **Factor Vehículo**

- **Pregunta 14:** Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial por parte del FACTOR VEHÍCULO:

**Tabla 26-4:** Acciones o situaciones de riesgo factor vehículo

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Tipo de vehículo o características del estado	156	31%
Mantenimiento preventivo del vehículo	223	44%
Utiliza neumáticos en buen estado	313	61%
Estado general del vehículo	141	28%
Los vehículos no disponen de Airbag	63	12%
Mala posición del asiento del conductor	76	15%
Regulación de luces para no deslumbrar a otros conductores	158	31%
Regulación del apoyacabezas	11	2%
Concrete el riesgo que percibe.....	60	12%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 29-4:** Factores de riesgo vehículo

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

Como resultado de las 3 principales acciones y/o situaciones que representan un riesgo para uno de los factores de la trilogía vial – Vehículo en un orden jerárquico tenemos: el 61% indica que uno de los factores de riesgo en el estado de los neumáticos, el 44% indica que el mantenimiento preventivo del vehículo, el 31% comparte el tipo de vehículo o las características propias de cada vehículo (liviano, pesado, bus etc.) y la regulación de luces para no deslumbrar a los demás conductores de vehículos sobre todo en vías de poco o baja iluminación en periodos de poca visibilidad.

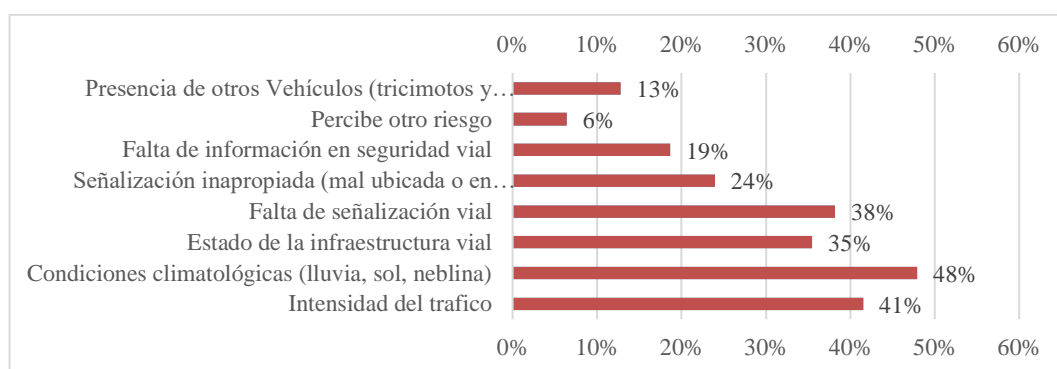
### **Factor Vía - Ambiental**

- **Pregunta 15:** Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial por parte del FACTOR VÍA – AMBIENTAL

**Tabla 27-4:** Acciones o situaciones de riesgo de la vía-ambiental

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Intensidad del tráfico	227	41%
Condiciones climatológicas (lluvia, sol, neblina)	262	48%
Estado de la infraestructura vial	194	35%
Falta de señalización vial	209	38%
Señalización inapropiada (mal ubicada o en deterioro)	131	24%
Falta de información en seguridad vial	102	19%
Percibe otro riesgo	35	6%
Presencia de otros Vehículos (tricimotos y motocicletas)	70	13%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 30-4:** Factor de riesgo en la vía

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

Dentro de las acciones o situaciones de riesgo para factor ambiental el 48% corresponde a condiciones climatológicas relacionadas a la lluvia, sol neblina entre otras. El 41% a la intensidad de tráfico. El 38% a la falta de una señalización vial vertical y horizontal adecuada y el 35% al estado de la infraestructura vial consideradas como los principales factores de riesgo. Dentro de este contexto se debe enfatizar que la situación o condición climática sin duda influye de manera directa, ya que la misma perjudica que el vehículo pueda alcanzar una distancia de frenada más extensa, la adherencia de los neumáticos sobre la calzada disminuya, el sol o calor en exceso produzca cierto grado de poca visibilidad (amanecer y atardecer). Finalmente se debe destacar que la falta en al menos una de estas causas probables desencadenara en un posible riesgo y/o peligro para los usuarios viales, por lo que es necesario hacer énfasis en mejorar cada uno de estos factores dentro del componente vehículo.

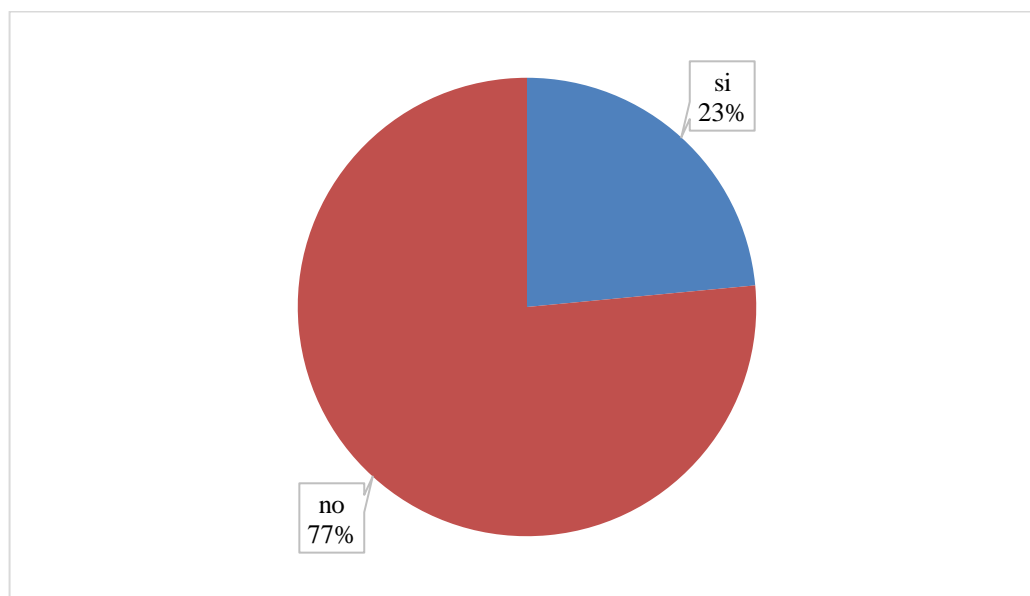
- **Pregunta 16:** Durante los últimos 5 años ha sufrido algún tipo de siniestro de tránsito:



**Tabla 28-4:** Siniestros de tránsito últimos 5 años

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Si	90	23.50%
No	293	76.50%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 31-4:** Siniestros durante los 5 últimos años

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

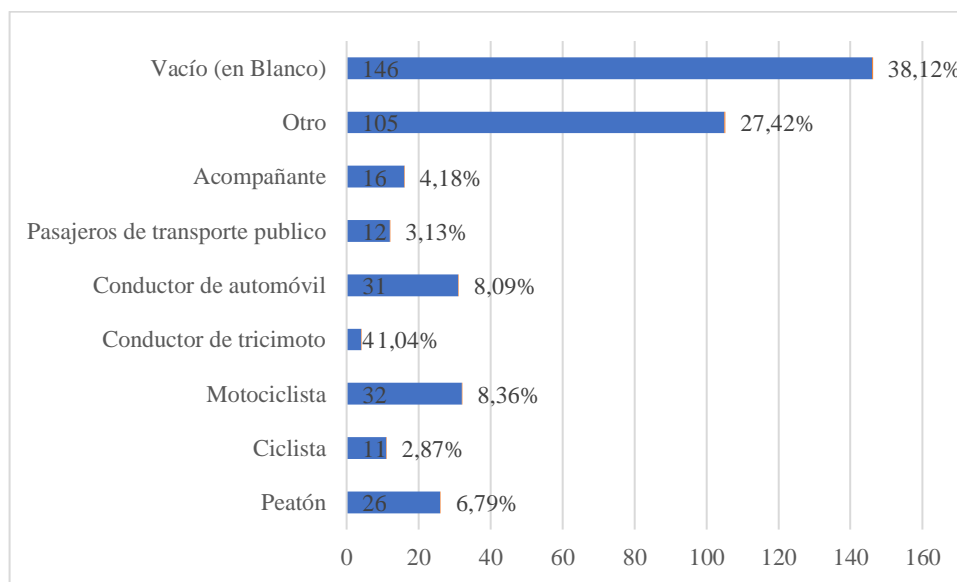
Según la información proporcionada por los encuestados el 76.50% menciona que durante los últimos 5 años no ha estado involucrado en siniestros de tránsito, sin duda alguna este dato en un indicador muy beneficioso para la seguridad vial de todos los usuarios viales, sin embargo el 23% menciona si estar involucrado en un siniestro durante los últimos 5 años, con este antecedente se deberá indagar más a profundidad y conocer la (s) causas probables del siniestro, el tipo de usuarios involucrados, detalle de heridos y lesionados, entre otros datos e información necesaria para en un futuro evitar que se repitan estos escenarios. De esta manera se contrasta la información con los registros por parte de la ANT, donde se evidencia durante el periodo de análisis la incidencia de siniestros de tránsito dentro de la zona de estudio.

- **Pregunta 17:** Participación siniestro

**Tabla 29-4:** Participación siniestro

<b>Parámetro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Peatón</b>	26	6.79%
<b>Ciclista</b>	11	2.87%
<b>Motociclista</b>	32	8.36%
<b>Conductor de tricimoto</b>	4	1.04%
<b>Conductor de automóvil</b>	31	8.09%
<b>Pasajeros de transporte publico</b>	12	3.13%
<b>Acompañante</b>	16	4.18%
<b>Otro</b>	105	27.42%
<b>Vacío (en Blanco)</b>	146	38.12%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 32-4:** Participación en un siniestro

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

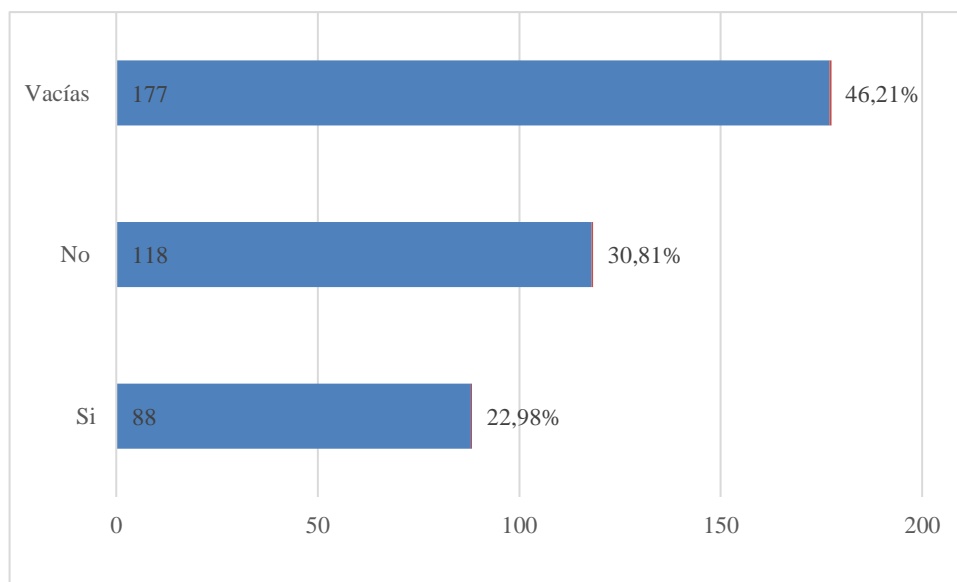
El 38.12% prefieren omitir la respuesta de esta pregunta referente a la incidencia de siniestros de tránsito durante los últimos 5 años.

- **Pregunta 18:** ¿En el caso de haber seleccionado conductor, señale si usaba el cinturón de seguridad?

**Tabla 30-4:** Uso del cinturón de seguridad

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Si	88	22.98%
No	118	30.81%
Vacías	177	46.21%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 33-4:** Uso del cinturón de seguridad

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

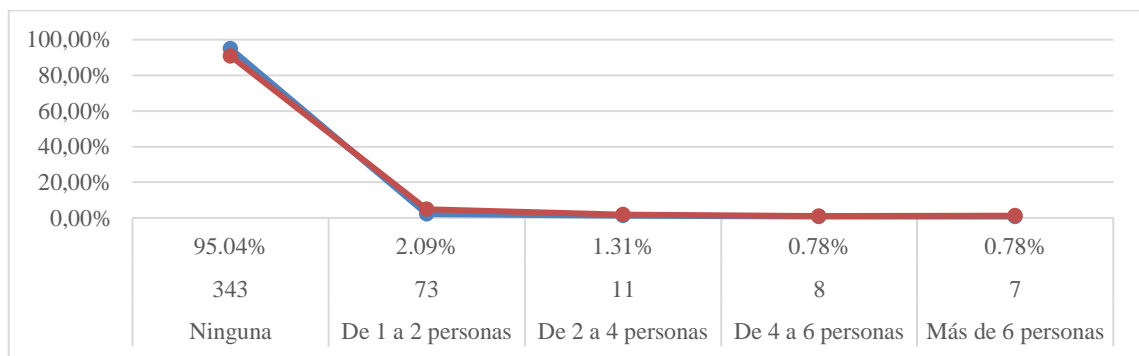
El uso del cinturón de seguridad sin duda es una de las medidas de seguridad pasiva más efectivas y de bajo costo para salvaguardar la vida y la gravedad de las lesiones en caso de un siniestro de tránsito. Visto de esta forma se planteó la pregunta sobre la utilización del cinturón de seguridad en el caso de haber participado en un siniestro de tránsito durante los últimos 5 años, obteniendo que el 46,21% no tiene participación en esta pregunta, el 30,81% no utilizaba el cinturón de seguridad y apenas el 22,98% utilizó el cinturón de seguridad. Datos que reflejan que los daños y/o lesiones graves al momento de sufrir un siniestro aumentan de manera considerable, por lo que será necesario impulsar estrategias para el uso de todos los ocupantes y conductor.

- **Pregunta 19:** ¿En base a la pregunta anterior, cual fue la gravedad de los daños que usted presencia?

**Tabla 31-4:** Gravedad de los daños

Lesionados	Cantidad	Porcentaje	Fallecidos	Cantidad	Porcentaje
Ninguna	343	95.04%	Ninguna	391	90.86%
De 1 a 2 personas	73	2.09%	De 1 a 2 personas	19	4.96%
De 2 a 4 personas	11	1.31%	De 2 a 4 personas	7	1.83%
De 4 a 6 personas	8	0.78%	De 4 a 6 personas	4	1.04%
Más de 6 personas	7	0.78%	Más de 6 personas	5	1.31%
Total General	383	100.00%		383	100%

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 34-4:** Gravedad de los daños lesionados y fallecidos

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### Análisis e interpretación:

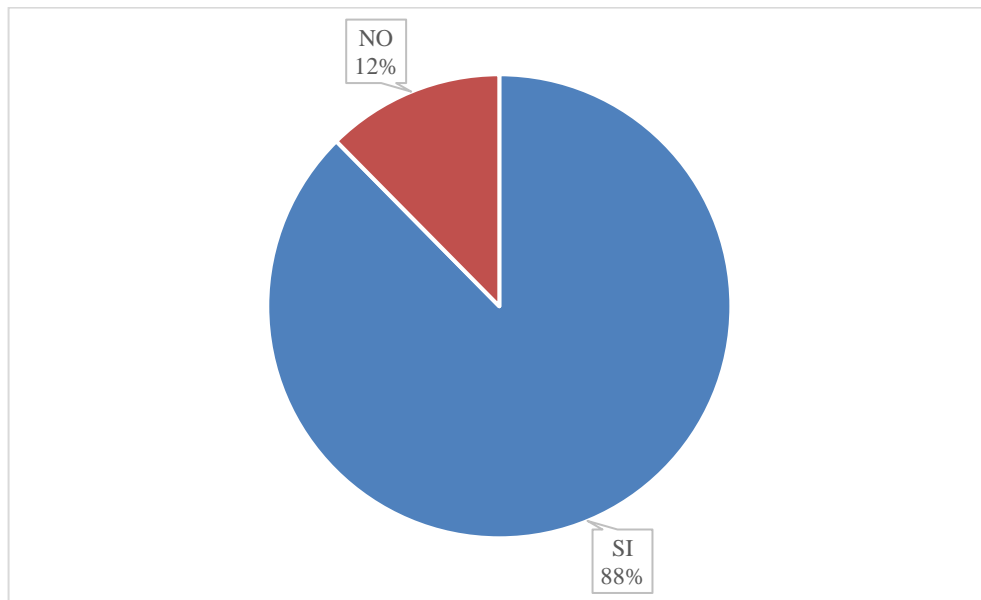
En función de la pregunta planteada sobre el número de lesionados el rango o alternativa de mayor aceptación, es la opción de Ninguna con el 95.04%, seguido del rango de 1 a 2 personas, es decir la participación de las personas encuestadas que hayan sufrido lesiones y/o traumatismos es mínima, sin embargo el dato o visión a la cual se apunta es Cero. Por otra parte, respecto a las personas fallecidas, la alternativa de mayor aceptación “Ninguna” contempla el 90.86%, seguido del rango de 1 a 2 personas con el valor de 4.96%. El rango de 2 a 4 personas representa 1.83% y finalmente el rango de 4 a 6 personas representa el 1.31% dentro de los más registros principales. Dentro de este contexto se evidencia que los lesionados y fallecidos si bien es cierto no superan al registro de la gran mayoría (ninguna) el objetivo que persiguen en una visión cero como una estrategia global que busca reducir a cero los siniestros de tránsito fatales y graves, poniendo la vida y la salud de las personas como máxima prioridad en el diseño y gestión de las vías.

- **Pregunta 20:** ¿Ha recibido alguna infracción o multa de tránsito durante los últimos 2 años?

**Tabla 32-4:** Infracción o multa de tránsito durante los últimos 2 años

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Si	331	87.6%
No	52	12.4%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 35-4:** Infracción o multa de tránsito durante los últimos dos años

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

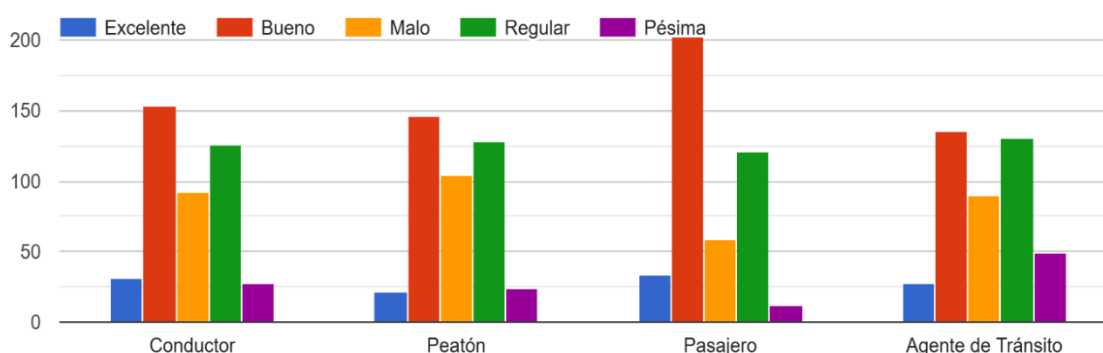
Respecto a la notificación de haber recibido una infracción de tránsito durante los 2 últimos años, el 87.6% representa que si ha recibido y el 12,4% no ha recibido. Si bien es cierto las infracciones de tránsito son una herramienta importante utilizada por las autoridades para el control y mejorar de la seguridad vial, así como para desincentivar comportamientos peligrosos o irresponsables, su objetivo principal debería centrarse en disuadir a los conductores de cometer infracciones y minimizar el riesgo de colisiones y proteger la vida de todos los usuarios viales.

- **Pregunta 21:** En que categoría ubicaría los comportamientos de los usuarios viales en el cantón Daule

**Tabla 33-4:** Comportamientos de los usuarios viales

	<b>Lesionados</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Pésima</b>
<b>Conductor</b>		31	153	92	126	27
<b>Peatón</b>		21	146	104	128	24
<b>Pasajero</b>		34	203	59	121	12
<b>Agente de Tránsito</b>		27	135	90	130	49
<b>Total General</b>						

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 36-4:** Categoría comportamiento de los usuarios viales

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

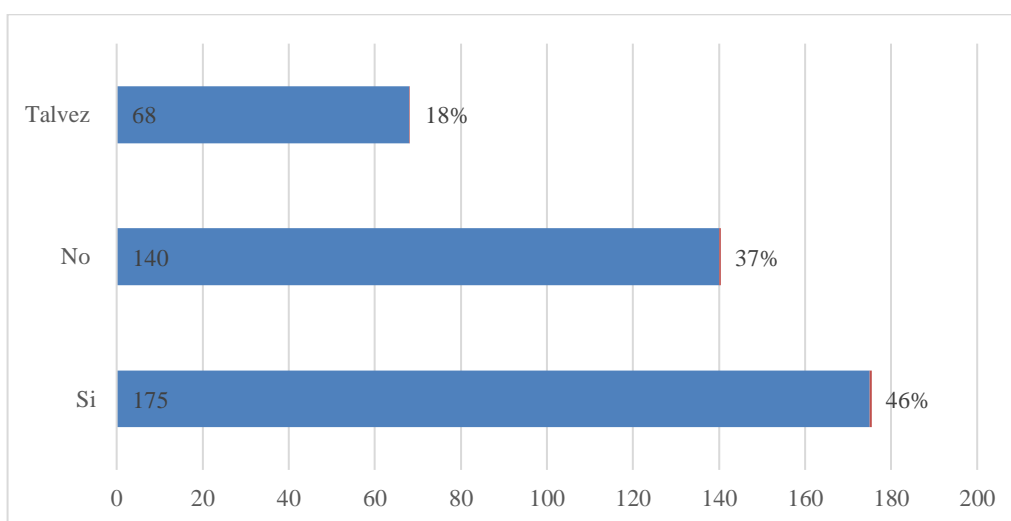
Bajo la percepción y experiencia de los encuestados se ha obtenido en orden jerárquico respecto al conductor, peatón, pasajero y agente de tránsito, por resultante: el conductor recibe la calificación bueno, regular y malo, el Peatón recibe la calificación de Bueno, Regular y malo. El Pasajero recibe la calificación de Bueno y regular y finalmente el Agente de tránsito recibe la calificación de bueno, regular y malo con valores que van semejantes. En función de los resultados planteados se evidencia que el agente de tránsito recibe los porcentajes más altos respecto a la percepción de ser un usuario regular o malo, estos datos inducen a plantear mejoras sobre el rol que viene desempeñando el agente de tránsito como parte fundamental para mantener la seguridad vial, demostrar imparcialidad y profesionalismo, y en consecuencia contribuir con el orden de las vías.

- **Pregunta 22:** ¿Ha recibido alguna capacitación o charla sobre seguridad vial y como evitar siniestros de tránsito?

**Tabla 34-4:** Recibido charla o capacitación en seguridad vial

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Si	175	46%
No	140	37%
Talvez	68	18%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 37-4:** Recibió capacitación o charla sobre seguridad vial

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

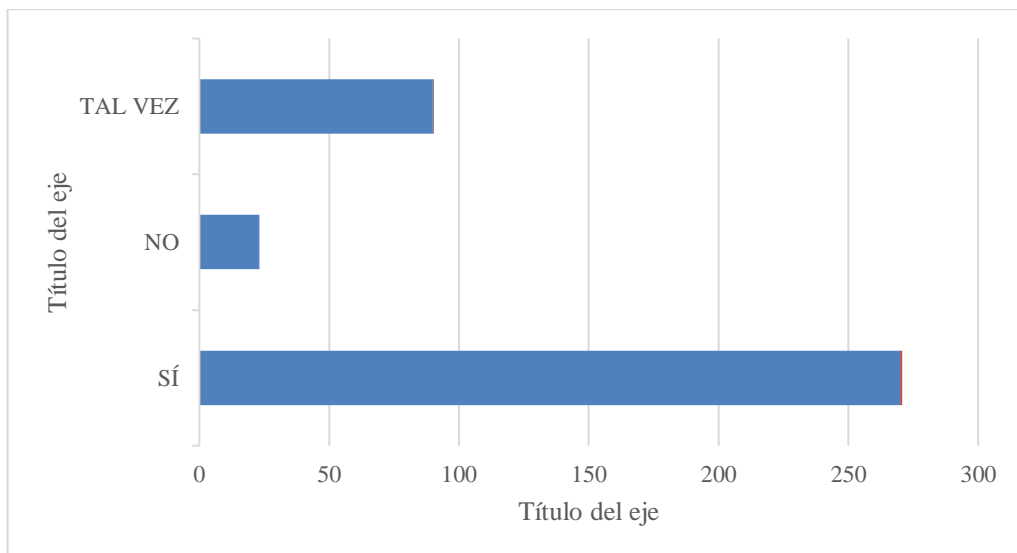
Según los resultados mostrados el 46% ha recibido charlas o capacitaciones en seguridad vial y/o temas similares, sin embargo el 37% y 18% no registra o no está seguro de haber recibido capacitaciones en temas de seguridad vial. Por lo tanto, será de suma importancia que los diferentes usuarios viales reciban información y/o conocimientos sobre cómo aplicar estrategias para mejorar su seguridad vial y la de sus seres queridos, de manera que en lo posterior se puedan replicar estas acciones y/o conocimientos a los demás usuarios, familiares y amigos con los que comúnmente se comparte un espacio o un vehículo.

- **Pregunta 23:** ¿Estaría de acuerdo en recibir charlas o capacitaciones sobre seguridad vial?

**Tabla 35-4:** Recibir capacitaciones sobre seguridad vial

Parámetro	Cantidad	Porcentaje
Si	270	70%
No	23	6%
Talvez	90	23%
<b>Total General</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Gráfico 38-4:** Disponibilidad para recibir capacitaciones

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

### **Análisis e interpretación:**

De los datos registrados, el 65% menciona su interés de participar en charlas y/o capacitaciones en temas referentes a la seguridad vial. Esto tiene una clara relación con la pregunta previa donde él 7% indico no haber recibido previamente una capacitación o charla donde se puedan compartir información y/o los planes de seguridad vial para cada localidad y usuarios vial.



- **Parámetros y protocolos para promover acciones y comportamientos seguros de conductores y usuarios viales**

Para establecer los parámetros y/o criterios de mejora en la seguridad vial de conductores y usuarios viales, se debe priorizar los datos y/o registros presentados previamente. Esto implica considerar una amplia gama de problemáticas, como las principales causas generadoras de siniestros de tránsito y los factores que tienen mayor incidencia en estos eventos. Estos datos deben servir como base para la toma de decisiones y la implementación de estrategias eficaces. Así también se considera los criterios mencionados en el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad vial 2021-2030. Dentro de este contexto deben ser categorizados según la importancia e incidencia en base a criterios establecidos en programas de seguridad vial similares, establecidos por otras regiones y/o ciudades. Especial énfasis debe ponerse en el Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador, que ofrece orientación específica para abordar los problemas de seguridad vial en entornos urbanos dentro del país. Este enfoque basado en la experiencia y mejores prácticas es esencial para desarrollar estrategias efectivas y sostenibles que promuevan la seguridad vial en nuestras comunidades.

Reconociendo la importancia y necesidad de actuar sobre medidas eficientes que sirvan de aporte a la seguridad vial, las diferentes entidades de gobiernos nacional, local y la academia deben participar activamente en el cambio hacia un nuevo camino, el camino que permita conceder prioridades a un enfoque integrado de seguridad vial. Es decir, un sistema de seguridad vial caracterizado por anticiparse a los posibles errores humanos. Incorporar y mejorar el diseño de vías y cantidad de vehículos especialmente automóviles por la proporción de carga vehicular que existen actualmente. Para concluir, es esencial tener en cuenta ciertos criterios que están estrechamente relacionados con el compromiso de lograr mejoras constantes y proactivas. Esto implica un enfoque continuo en la identificación de áreas donde se han producido siniestros en el pasado, así como en la implementación de medidas de atención y prevención posteriores a dichos eventos.

A continuación, se procede a detallar los pilares en los cuales se realizará la descripción de las diferentes medidas necesarias para poder mejorar la seguridad vial:

1. Planeación urbana y seguridad vial
2. Usuarios de las vías
3. Infraestructura vial
4. Atención post siniestros
5. Vehículos seguros

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA

#### 5.1 Título

Diseñar un plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule.

#### 5.2 Desarrollo

# Plan de seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito en el cantón Daule



## AÑO 2023

### **5.2.1 Planeación urbana y seguridad vial**

La planificación urbana juega un papel trascendental en la planificación de la seguridad vial en una ciudad. La forma en la que una localidad debe estar diseñada de manera organizada y gestionada para influir de manera directa en la seguridad de las vías de transporte y la disminución de los riesgos derivados de los desplazamientos.

Según el manual Ciudades más seguras mediante el diseño (2016) en su punto de análisis de la seguridad vial en las ciudades se establece que los datos resultan de extraordinaria ayuda para aquellas ciudades que decidan crear un sistema vial más seguro. Las ciudades que cuentan con sistemas de recopilación de datos sobre colisiones viales pueden examinar y analizar la información recopilada y darle diversos usos, por ejemplo, establecer los objetivos de las políticas públicas e identificar las vías y los lugares más peligrosos (conocidos como “puntos negros” o “puntos conflictivos”) y aprender a diseñar vías seguras. Las ciudades pueden implementar procesos que permitan realizar inspección en zonas de alto riesgo y hacer los cambios que consideren pertinentes para la aplicación de un uso mixto al suelo.

Dentro del contexto de mejorar la movilidad, reducir los incidentes viales y aprovechar la tecnología avanzada para gestionar el tráfico de manera inteligente, se ofrece una serie de beneficios, entre los cuales destacamos:

- Optimizar el uso de calles y avenidas al proporcionar información en tiempo real a los ciudadanos
- Reforzar el control y reducir la impunidad en cuanto al incumplimiento de las normas de tránsito y transporte.
- Reducir los tiempos de viaje y las paradas durante los recorridos
- Minimizar las emisiones de contaminantes y el consumo de combustible
- Mejorar el desempeño del transporte público
- Mejorar la relación costo-desplazamiento por minuto
- Disminuir los incidentes viales
- Incrementar la competitividad y la seguridad
- Mejorar la eficiencia en la emisión de multas (comparendos)
- Fomentar una cultura de respeto hacia las normas de tránsito.

- **Observatorio de movilidad (Daule)**

A partir de 2008, en la región, se ha reconocido la importancia de contar con una mayor y más precisa información sobre los incidentes de tránsito y las circunstancias que los rodean. Este reconocimiento se basa en el Informe Mundial de Traumatismos por Tránsito de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se ha determinado la necesidad de obtener información más amplia y precisa sobre los incidentes viales con el fin de tomar decisiones efectivas y bien fundamentadas. Además, se ha identificado la necesidad de avanzar hacia la implementación de indicadores básicos y estandarizados relacionados con los incidentes de tránsito y la seguridad vial.

La creación de un Observatorio de Movilidad desempeña un papel fundamental en la planificación y gestión del tráfico, ya que proporciona a los planificadores una fuente confiable de datos en tiempo real para tomar decisiones informadas. Los observatorios permiten identificar patrones de tráfico, congestiones recurrentes, zonas de alto riesgo y tendencias de movilidad. Esta información es esencial para diseñar estrategias de tráfico más efectivas, asignar recursos de manera óptima y evaluar el impacto de políticas de movilidad. Al garantizar que las decisiones se basen en datos sólidos y no en suposiciones, los observatorios contribuyen a una gestión del tráfico más eficiente, segura y adaptada a las necesidades de la comunidad, lo que, en última instancia, reduce la congestión, mejora la seguridad vial y optimiza la movilidad en nuestras ciudades.

Los observatorios de movilidad tienen como acciones principales las siguientes:

- Estandarizar las definiciones de los datos relacionados con los incidentes viales y los indicadores de seguridad vial en la ciudad.
- Armonizar las metodologías utilizadas para recopilar datos de movilidad y obtener indicadores de seguridad vial.
- Establecer criterios para la creación de informes comunes.
- Control de calidad de la información proporcionada por actores tanto públicos como privados en relación con la movilidad y seguridad vial en el cantón, asegurando exactitud y confiabilidad.

Dentro del Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador (2023) establece los principios de diseño urbano seguro que basan su creación de entornos urbanos promotores de seguridad y bienestar de la ciudadanía en general, Varios de estos principios incluyen.



**Figura 1-5:** Principios de diseño urbano seguro

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

1. Diseño urbano que reduce la necesidad de usar vehículo particular y fomento de velocidades de circulación más seguras.
2. Medidas de tránsito calmado
3. Redes de infraestructura para ciclistas.
4. Redes de infraestructura para peatones y acceso de espacios públicos.
5. Acceso seguro a corredores, estaciones y paradas de transporte público masivo.

### 5.2.2 *Usuarios de las vías*

Es necesario considerar que los principales usuarios vulnerables son el peatón, ciclista y motociclistas, o lo que es más niños, adultos mayores y personas con discapacidad entre otros. Dentro de este contexto es importante tener en cuenta, a todos los usuarios viales al diseñar y planificar el entorno urbano, considerando las necesidades de seguridad, movilidad y accesibilidad de cada uno. Los grupos de usuarios tienen requerimientos específicos que deben ser atendidos para garantizar una convivencia segura y eficiente en las vías.

Para obtener una visión completa y representativa de las perspectivas de los usuarios viales, es fundamental involucrar a diversos actores referentes en la materia. Varios de los posibles puntos clave para mejorar la seguridad vial de los usuarios son:

- Tomar en cuenta todas las etapas de la vida al llevar a cabo iniciativas de educación vial
- Coordinar el flujo de tráfico en las áreas circundantes a las escuelas.

- Involucrar activamente a las instituciones educativas en los proyectos relacionados a educación vial y similares.
- Planificar actividades de educación vial dentro de instituciones educativas de manera lúdica e interactiva. Promover la conciencia de los riesgos y la responsabilidad individual.
- Reforzar los requisitos para la formación de conductores, pasajeros y usuarios viales, adoptando medidas más rigurosas.
- Incrementar los estándares y requisitos necesarios para obtener una licencia de conducir.
- Desarrollar estrategias de sensibilización que incluya mensajes específicos y enfocados en segmentos de público objetivo.

Así también se presentan varias recomendaciones para garantizar el uso seguro de las vías de tránsito.

- Implementar y hacer cumplir la legislación de seguridad vial:
  - Revisar y establecer límites de velocidad adecuados según el tipo y función de las vías.
  - Establecer niveles de concentración de alcohol en sangre (BAC) para prevenir la conducción peligrosa, con disposiciones concretas para conductores inexpertos y profesionales.
  - Exigir el uso de dispositivos de protección, como cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil y cascos para todos los acompañantes y pasajeros de motos, motocicletas y vehículos de micro movilidad.
  - Restringir el uso de dispositivos electrónicos manuales mientras se conduce.
- Establecer normas de circulación y requisitos para obtener el permiso de conducción:
  - Actualizar regularmente las normas de circulación y códigos de conducta para los usuarios de las vías.
  - Proporcionar información y educación sobre las normas de circulación.
  - Realizar pruebas basadas en competencias para obtener el permiso de conducción y establecer un proceso gradual para conductores novatos.
  - Establecer límites de tiempo máximo de conducción y períodos mínimos de descanso para conductores profesionales.
  - Imponer el seguro obligatorio de responsabilidad civil para los operadores de vehículos de motor.

- Diseñar una infraestructura vial segura y adaptada a las necesidades de los usuarios:
  - Separar físicamente a los usuarios de la vía, incluyendo carriles protegidos para bicicletas y zonas exclusivas para peatones.
  - Utilizar características y tecnologías de seguridad en los vehículos para fomentar comportamientos seguros:
    - Implementar cinturones de seguridad automáticos y alertas de cinturones de seguridad.
    - Utilizar asistencia inteligente de control de velocidad.
    - Integrar tecnologías que desactiven los mensajes de texto u otras formas de distracción mientras se conduce.

### 5.2.3 *Infraestructura vial*

La infraestructura vial desempeña un papel crucial en la seguridad vial, ya que su diseño y mantenimiento adecuado contribuyen de manera directa para reducir los riesgos de sufrir siniestros de tránsito y proteger cada vida de los usuarios viales. A continuación, destacamos algunos de los principales aportes a realizar en la infraestructura vial:

- **Ancho de la calzada**

Se refiere a la distancia entre los dos extremos del bordillo de la acera, o en su defecto, el espacio entre el borde de la calzada. En la medida horizontal que abarca la superficie destinada al tránsito de los vehículos en una vía. Este ancho puede variar dependiendo del tipo de vía y su función, así como las regulaciones y estándares establecidos por las autoridades correspondientes. Es importante que el ancho de la calzada sea suficiente para acomodar de manera segura el flujo de tráfico vehicular y permitir el paso de los diferentes tipos de vehículos que transitan por la vía.



**Figura 2-5:** Aspectos del ancho de la calle

### **Principios:**

- El enfoque principal debe ser dar prioridad a los peatones, por lo que se debe minimizar el ancho de la calzada.
- En la medida de lo posible, se deben crear aceras en ambos lados de la calzada para garantizar la seguridad de los peatones.
- El ancho de la calzada debe ser apropiado de acuerdo con la función de las edificaciones y el uso del suelo.
- Es necesario contar con un ancho mínimo de la calle para asegurar el apoyo y la comodidad de todos los usuarios de la vía.

### **Beneficios**

- Al reducir el ancho de la calzada, se acorta la distancia de cruce para los peatones, lo que disminuye su exposición a los automóviles y mejora su seguridad vial.
- Las calles más estrechas tienen un efecto de desaceleración en el tránsito, ya que los conductores son más conscientes de los elementos que obstaculizan el movimiento, lo que reduce la gravedad de las colisiones.
- El estacionamiento en la vía y la presencia de árboles visualmente reducen el ancho de la calzada, lo que puede ayudar a disminuir la velocidad de los vehículos y mejorar la seguridad vial.



## **Uso**

- Se pueden establecer normas sobre el ancho de la calzada en un código o reglamento de la ciudad como parte de una jerarquía vial, y estos pueden ser modificados para reflejar diseños más seguros.
- En áreas donde los propietarios de edificios privados tienen control sobre las aceras, se puede buscar que sean responsables del diseño y mantenimiento de las aceras de acuerdo con los reglamentos de la ciudad, o que estas responsabilidades sean asumidas por la municipalidad.
- Los estrechamientos de calzada pueden reducir el ancho de los cruces peatonales y el tiempo necesario para que los peatones crucen la calle de manera segura.
- Los semáforos deben proporcionar suficiente tiempo para que los peatones crucen la calle de manera segura.

## **Evidencia**

Una fuerte relación entre el ancho y la curvatura de la calzada y las lesiones causadas por accidentes de tránsito. El número de colisiones por milla aumenta de manera exponencial a medida que se incrementa el ancho de la calzada tránsito.

### **• Acceso a destinos**

Los destinos o puntos de interés de los peatones son lugares que resultan útiles o interesantes para las personas, como áreas comerciales, lugares de trabajo, escuelas y zonas de ocio. Esto facilitará el acceso y la movilidad de las personas, mejorando su calidad de vida.

### **• Principio**

- Diseñar barrios que incluyan servicios y actividades importantes, como transporte público, parques, escuelas y tiendas, a una distancia caminable de aproximadamente 500 metros.
- Proporcionar rutas seguras para peatones y ciclistas que conecten los destinos cercanos, como escuelas, parques y establecimientos comerciales.

## **Beneficios**

- La presencia de una variedad de destinos concentrados en zonas y barrios de una ciudad fomenta la interacción social, el uso de servicios cercanos y ahorra tiempo y dinero a las personas.
- Los usos mixtos en una calle o área pueden aumentar la vitalidad y actividad, especialmente durante la noche, a través de una mejor iluminación, flexibilidad en el uso de edificios y un diseño urbano que previene delitos.

## **Uso**

La planificación urbana puede establecer metas específicas en términos de acceso al transporte público, parques y comercio minorista, asegurando que estén convenientemente ubicados y sean accesibles para los residentes y visitantes.

## **Evidencia**

- Según un estudio realizado revela que una vez realizado un análisis sobre los desplazamientos y el entorno existe una fuerte relación entre el número de kilómetros recorridos en vehículos y los indicadores de accesibilidad a los destinos. Esto sugiere que aumentar la accesibilidad a los destinos puede reducir el uso del automóvil y mejorar la seguridad vial de manera general (Ewing y Cervero, 2010).
- Estas evidencias respaldan la importancia de un diseño urbano que fomente la accesibilidad a los destinos, reduzca la dependencia del automóvil y mejore la seguridad vial en las comunidades.
- Buenas prácticas para la mejorar en la infraestructura vial segura.

### **• Evaluaciones de impacto de seguridad vial**

Estas evaluaciones son eventos proactivos que tienen como objetivo principal analizar y anticipar situaciones de riesgo en las vías. La evaluación de la vía es una parte fundamental de este proceso, ya que implica examinar minuciosamente el estado y las características de la carretera, identificando puntos potenciales de peligro.

### **• Auditorias de seguridad vial**

Es una práctica de carácter preventivo donde generalmente se realiza un análisis formal de una vía o tramo de la vía de manera que pueda garantizar a futuro con los diferentes criterios óptimos de seguridad, con el apoyo de un equipo multidisciplinario y con el apoyo en la parte técnica y

operativa. Dentro de los criterios mínimos para gestionar una auditoria en seguridad vial se destaca:

- **Vías existentes**
  - Programa de evaluación de vías (Irap o similares)
  - Inspección de seguridad vial
  - Gestión de puntos críticos
  - Estudios especializados
  - Gestión de la seguridad vial de la red

#### **5.2.4 Atención post siniestros**

La atención oportuna y adecuada durante la ocurrencia de un siniestro de tránsito resulta fundamental para reducir la probabilidad de sufrir lesiones graves o incluso provocar víctimas mortales. Las lesiones y muertes provocadas por el siniestro de tránsito tienen consecuencias sobre la calidad de vida de las víctimas, por la gran posibilidad de sufrir una discapacidad permanente y daños psicológicos.

La atención de emergencia lleva a cabo diversas acciones en las que el factor tiempo es crucial. Comienza con la activación de este sistema a través de un número de teléfono exclusivo para emergencias, seguido de la atención inmediata al paciente en el lugar y su traslado a un centro de atención de urgencia. Resulta crucial analizar los sistemas de atención de emergencia con el fin de detectar posibles falencias en la calidad de la atención brindada. Mediante una evaluación de esta naturaleza, se podría fomentar un enfoque más eficaz y rápido en la atención, promoviendo así mejoras significativas en la calidad del cuidado.

En Ecuador, se encuentra disponible el Servicio Integral ECU911, el cual se encarga de recibir las solicitudes de emergencia y coordinar la atención para los usuarios, ya sea a través de la policía o los servicios de ambulancia. Sin embargo, no existen unidades de atención integral específicas para víctimas de accidentes de tráfico.

Después de que ocurre un accidente, todavía es posible prevenir y reducir al mínimo los daños a las personas involucradas. Con este objetivo, se establecen protocolos de actuación que se pueden resumir en tres pasos iniciales: Proteger, Avisar y Socorrer (PAS).

- **Proteger**

Cuando llegamos al lugar del siniestro, es crucial proteger la zona para evitar nuevas colisiones o atropellos. Debemos esforzarnos por despejar una vía de acceso para los servicios de emergencia. Siempre debemos encender las luces intermitentes y, si es posible, utilizar prendas reflectantes que nos hagan visibles. Además, es importante colocar señales de advertencia, como triángulos, para alertar a otros conductores sobre el siniestro.

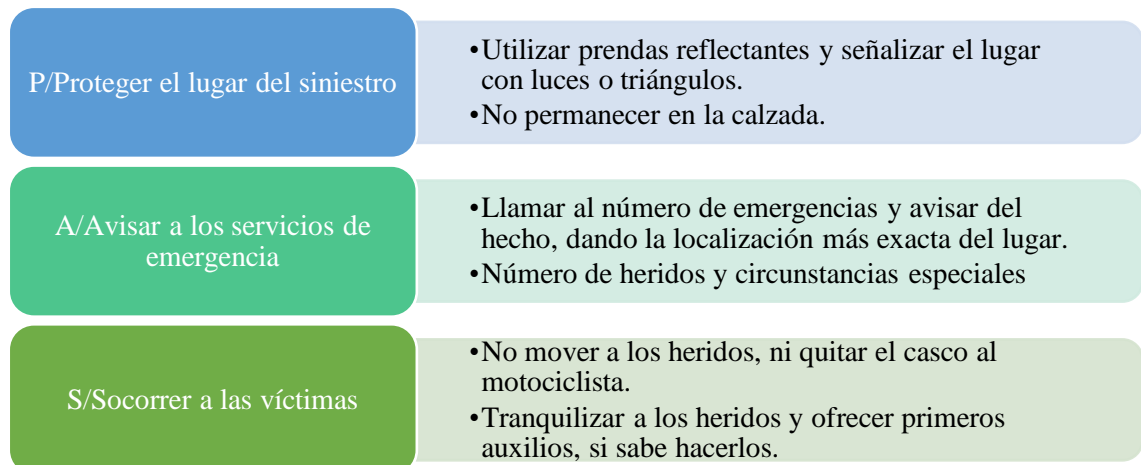
- **Avisar**

Al realizar la llamada de emergencia (ECU-911), es importante mantener la calma y proporcionar la mayor cantidad de información posible. Debemos mencionar el nombre de la carretera y el punto exacto donde ocurrió el siniestro, así como el número de vehículos involucrados y el estado de los heridos. Es esencial identificarnos y seguir las instrucciones sin colgar el teléfono hasta que se nos indique hacerlo.

- **Socorrer**

Al socorrer a las víctimas de un siniestro, es primordial evaluar el estado de cada persona y priorizar la atención a aquellos que estén en mayor peligro. No se debe intentar sacar a un accidentado de su vehículo o moverlo a menos que esté en riesgo inminente de muerte, como en casos de incendio en el vehículo. Nunca se debe intentar quitarle el casco a un motociclista en ninguna circunstancia.

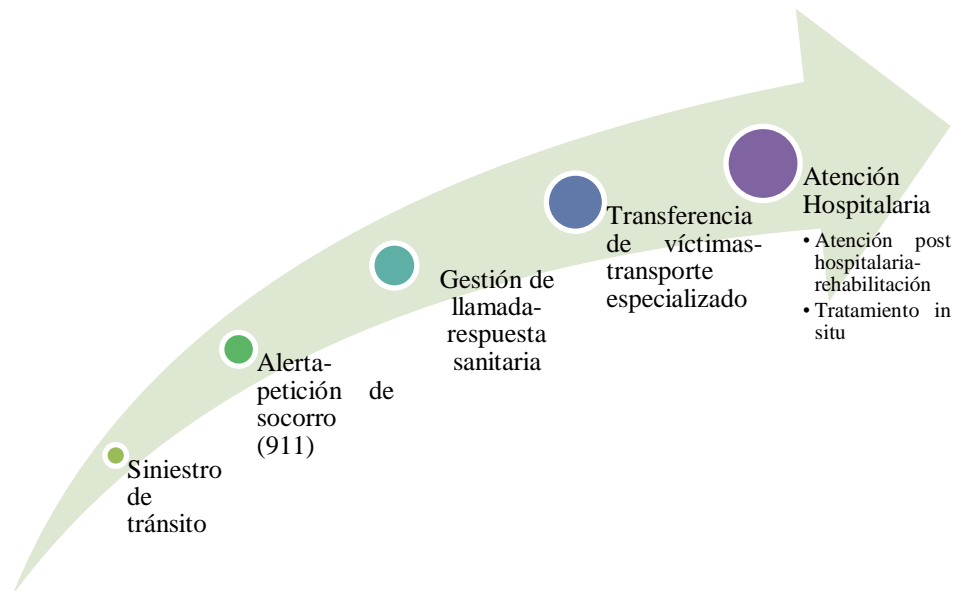
- **La cadena asistencial: El minuto de oro**



**Figura 3-5:** El minuto de oro

**Fuente:** (Guía iberoamericana de atención integral a víctimas de siniestros de tránsito, 2016).

Si no se cuenta con conocimientos de reanimación, es mejor esperar la llegada de profesionales sanitarios. Si la víctima tiene dificultad para respirar, se puede ayudar inclinando suavemente la cabeza hacia atrás, sin mover el eje de la columna vertebral, para intentar abrir las vías respiratorias. Es importante recordar que el herido debe permanecer consciente en todo momento, por lo que debemos hablarle y tratar de tranquilizarlo.



**Figura 4-5:** Ciclo asistencia de respuesta en siniestro de tránsito

**Fuente:** (Federación Iberoamericana de asociaciones de víctimas contra la violencia vial, 2016).

#### • **Recopilación de datos**

Una de las tareas importantes del Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) es establecer y promover protocolos de actuación en materia de seguridad vial. Estos protocolos incluyen procedimientos específicos relacionados con la recopilación de datos, la transmisión de información y el tratamiento de dichos datos. Estos protocolos se adaptan a las nuevas tecnologías y buscan mejorar la eficiencia y la calidad de los datos recopilados, así como la forma en que se transmiten y utilizan para la toma de decisiones.

La recopilación de datos en seguridad vial tiene una doble utilidad. Por un lado, proporciona la información necesaria para los informes de peritaje y las diligencias judiciales, con el fin de determinar responsabilidades y apoyar la investigación de siniestros. Por otro lado, la recopilación de datos es fundamental para el diseño de medidas de seguridad vial, permitiendo identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias efectivas para prevenir accidentes y proteger a los usuarios de las vías.

- **Comunicación de la “Mala noticia”**

Cuando se trata de informar sobre un siniestro de tránsito o cualquier otra situación trágica, es esencial considerar la sensibilidad de la situación y la empatía hacia los afectados. Algunas pautas importantes para comunicar una mala noticia de manera adecuada incluyen:

- a) **Preparación:** Antes de comunicar la noticia, es importante que el comunicador se prepare adecuadamente. Esto implica recopilar toda la información relevante, asegurarse de la veracidad de los datos y tener claridad sobre el mensaje que se va a transmitir.
- b) **Empatía y compasión:** Es fundamental mostrar empatía y compasión hacia las personas que recibirán la noticia. Reconocer y validar sus emociones, escuchar activamente y brindar un espacio seguro para que expresen sus sentimientos puede ser de gran ayuda.
- c) **Claridad y honestidad:** La comunicación debe ser clara y honesta, evitando ambigüedades o información confusa. Es importante utilizar un lenguaje sencillo y comprensible, evitando tecnicismos o términos complicados.
- d) **Respeto y sensibilidad cultural:** Es esencial tener en cuenta las diferencias culturales y respetar las creencias y prácticas de las personas afectadas. Adaptar el mensaje según su contexto cultural puede facilitar la comprensión y aceptación de la noticia.
- e) **Apoyo y recursos:** Además de informar sobre la situación, es fundamental ofrecer apoyo emocional y proporcionar recursos disponibles para ayudar a las personas a lidiar con las consecuencias del incidente. Esto puede incluir servicios de apoyo psicológico, asesoramiento legal o cualquier otra forma de ayuda que sea necesaria.

- **Protocolo de comunicación en 10 pasos**

Identificar y reconocer las reacciones de las personas al comunicar una mala noticia es esencial para asegurar una transmisión adecuada. Las malas noticias pueden tener un impacto negativo en la situación si no se comunican de manera apropiada. A continuación, se destacan algunos elementos importantes a tener en cuenta según la Guía iberoamericana de atención integral a víctimas de siniestros de tránsito (2016):

1. Valorar la urgencia de la comunicación
2. Preparar la comunicación
3. Procurar un entorno adecuado
4. Presentación al interlocutor
5. Agrupar a los familiares y allegados
6. Comunicar la mala noticia
7. Esperar la reacción, tolerar y contener

8. Atender las demandas y necesidades
9. Facilitar gestiones y cuestiones prácticas
10. Acompañar

Una comunicación errónea de una mala noticia puede tener diversas consecuencias emocionales y psicológicas en las personas afectadas. Algunas de las posibles consecuencias son:

1. Sensación de impotencia: Una comunicación errónea puede hacer que las personas se sientan impotentes ante la situación. Pueden experimentar la sensación de no tener control sobre lo que está sucediendo y de no poder influir en el curso de los acontecimientos.
2. Sentimiento de incompreensión: Las personas pueden sentir que no se les ha comprendido o que sus emociones y necesidades no han sido tenidas en cuenta. Esto puede generar frustración y aislamiento emocional.
3. Sensación de vacío: Pueden experimentar una falta de apoyo y comprensión, lo cual puede intensificar su dolor y angustia.
4. Desesperación: Una comunicación errónea puede aumentar la sensación de desesperación en las personas afectadas. Pueden sentirse abrumadas por la noticia y experimentar un profundo sentimiento de tristeza y desesperanza.

Es importante tener en cuenta que la comunicación de una mala noticia es un proceso delicado y que la forma en que se transmite puede influir significativamente en la experiencia emocional de las personas afectadas. Por lo tanto, es fundamental abordar esta comunicación con empatía, respeto y sensibilidad, brindando un ambiente de apoyo y comprensión para mitigar las posibles consecuencias negativas.

- **Apoyo psicológico a víctimas y familiares**

Después de una emergencia, los supervivientes pueden requerir atención y seguimiento en relación con su salud mental. La primera ayuda psicológica adecuada puede marcar la diferencia, y muchas personas no necesitarán atención profesional continua si se les brinda un apoyo adecuado. El proceso de duelo es importante para la recuperación emocional y cada persona lo experimentará de manera única.

**Tabla 1-5:** Diferentes etapas de duelo y cómo hacerles frente

Posibles etapas	Cómo hacerles frente
<b>Estado de shock y abatimiento</b>	
<p>Estado de shock: La noticia repentina y trágica puede dejar a las personas en un estado de shock, donde les resulta difícil procesar y comprender lo que ha ocurrido o desconectados de la realidad.</p> <p>Sentimiento de injusticia: Este sentimiento de injusticia puede intensificar el dolor y la incredulidad ante la situación.</p> <p>Dolor emocional intenso: Las personas pueden experimentar una profunda tristeza, desesperación, ira y otros sentimientos intensos.</p>	<p>Sentirse escuchado, atendido y comprendido durante momentos de pérdida y dolor es esencial para brindar seguridad, confianza y fortaleza emocional. El apoyo emocional y la empatía desempeñan un papel fundamental en su proceso de curación. Algunas razones por las cuales sentirse escuchado y comprendido es tan importante incluyen la validación emocional, sentimiento de apoyo, liberación emocional y empoderamiento.</p>
<b>Enojo: la rebelión es un sentimiento común</b>	
<p>Siente impotencia y búsqueda de culpables, así como experimentar la necesidad de que se haga justicia y responsabilizar a alguien por lo ocurrido. Sentimientos de incredulidad, evasión, resignación o intolerancia es decir algunas personas pueden tratar de evadir o evitar enfrentar el dolor y finalmente, el duelo individualizado donde cada miembro de la familia llevará y expresará el proceso de duelo de manera diferente.</p>	<p>Permitir una reflexión profunda y una toma de conciencia sobre la situación. En muchos casos, las tragedias también pueden dar lugar a movimientos de solidaridad y empatía. La creación de una asociación puede ser una forma poderosa de canalizar la energía y el dolor en una causa común.</p>
<b>Miedo, depresión, tristeza</b>	
<p>La tristeza se presenta como una parte esencial del proceso de duelo y las mismas puede ser difícil de vivir. Es importante considerar a la tristeza como una emoción natural y necesaria para sanar.</p>	<p>El proceso de duelo puede llevar tiempo y esfuerzo. Aceptar la ausencia es un paso significativo en el proceso de duelo. Este ascenso en la curva implica varias etapas y momentos de altibajos emocionales por ello es importante reconocer que el duelo es un proceso personal que cada uno lo vive de manera única, no hay líneas de tiempo.</p>
<b>Aceptación</b>	
<p>Es necesario aprender de nuevo a vivir. La aceptación no implica rendirse, sino avanzar hacia lo desconocido, cruzando un umbral hacia una nueva etapa de la vida.</p>	<p>El proceso de duelo avanza hacia la salida cuando se logra una verdadera aceptación de la situación. Esta aceptación implica vivir de manera diferente, abriendo paso a la recuperación y adaptación.</p>
<b>Búsqueda del sentido y renovación</b>	
<p>En algunos casos, puede surgir un duelo patológico, donde las personas sienten la necesidad de seguir sufriendo como una forma de honrar al fallecido y mantener un vínculo con ellos. Ven el sufrimiento como una prueba</p>	<p>Una experiencia dolorosa puede presentar la oportunidad de crecer emocionalmente y desarrollarse personalmente. Es el inicio de</p>



de amor y creen que es la única forma de mantener esa conexión con la persona que ha fallecido.	una nueva forma de vivir, de revivir en el presente, aprovechando el aquí y ahora.
<b>Serenidad y paz</b>	
Aceptar la vida tal como viene, con sus momentos de felicidad y dificultades, ayuda a tener una mejor comprensión de las preocupaciones y afrontarlas de manera más efectiva.	La muerte nos expone a nuestra propia vulnerabilidad y experimentamos un deseo de tener control sobre lo que es inevitablemente incontrolable.
<b>Tender una mano</b>	
Cuando extendemos nuestra mano a alguien, es importante que se cumplan varias condiciones para que esta oferta sea un llamado auténtico al otro en su totalidad. La comunicación emocional y el uso terapéutico del abrazo deben ser manejados con cuidado y atención.	La familia desempeña un papel fundamental como pilar de apoyo para las personas que sufren secuelas. En momentos difíciles, las palabras adecuadas y los gestos significativos pueden tener un impacto profundo en la vida de aquellos que están pasando por situaciones dolorosas.

**Realizado por:** Cruz, Jhonny, 2023.

- **El duelo con niños**

Los niños experimentan el duelo de manera única y necesitan información honesta y adecuada para atravesar las etapas del duelo. Es importante mantenerlos informados sobre lo que está sucediendo y responder a sus preguntas. Los niños también se benefician al tener imágenes y recuerdos del ser querido fallecido. Es esencial permitirles despedirse de quienes están agonizando o han fallecido, así como participar en ceremonias y rituales funerarios, según corresponda. Esto les brinda la oportunidad de expresar sus emociones y comenzar su proceso de duelo de manera significativa.

Los niños pueden experimentar una variedad de reacciones físicas, emocionales y psicológicas que se consideran normales durante el proceso de duelo. Estas reacciones pueden incluir cambios en el apetito, el sueño y la energía, así como sentimientos de tristeza, ira, confusión y miedo. También pueden presentar dificultades para concentrarse o participar en actividades habituales. Es importante reconocer que estas reacciones son parte del proceso de duelo y brindar un ambiente de apoyo y comprensión para ayudar a los niños a manejar sus emociones y adaptarse a la pérdida.

- **Duelo con adolescentes**

En el caso de los adolescentes, quienes ya están pasando por una etapa de cambios complicados en su desarrollo, experimentar un evento traumático como un accidente de tráfico, ser

responsables del accidente o presenciar lesiones o muertes de seres queridos, puede romper aún más el equilibrio en constante cambio en el que se encuentran.

Después de un evento traumático, las reacciones pueden variar según la edad. Al igual que con los niños, es importante abordar la situación de manera similar, explicando las reacciones, observando y permitiendo que expresen sus emociones sin mentir. Ayudarles a identificar y nombrar lo que están sintiendo es fundamental. Sin embargo, en el caso de los adolescentes, las manifestaciones pueden incluir ira, irritabilidad, comportamiento asocial, retraimiento, bajo rendimiento académico. También es importante tener en cuenta que pueden experimentar sentimientos de culpa relacionados con el síndrome del superviviente ("Debería haber sido yo quien muriera").

### **5.2.5 Vehículos seguros**

Son aquellos que tienen un diseño y equipamiento para disminuir los factores y/o situaciones que derivan en lesiones y daños en caso de un siniestro de tránsito. Construido por estructuras solidas y resistentes que están al cuidado del conductor y ocupantes en una colisión. Hace uso de materiales de una resistencia elevada y apoyo de tecnologías de fabricación avanzadas para mejorar de manera integral la seguridad vial y sus involucrados. Dentro de algunos de los aspectos a destacar para determinar la seguridad de un vehículo mencionamos:

Los sistemas de seguridad pasiva y activa, el primero está diseñado para minimizar la gravedad de las lesiones en caso de un siniestro de tránsito. Incluyen airbags, cinturones de seguridad (3 puntos) reposa cabezas ajustables, y SRI (sistema de Retención Infantil) es decir isillas de seguridad para niños. Por otra parte, la seguridad activa, incluye sistemas que ayudan a prevenir siniestros y mejorar la seguridad en los conductores. Incluyen los sistemas de frenos antibloqueo (ABS), control de estabilidad electrónico (ESC), asistencia de frenado de emergencia (EBA) control de tracción y sistemas de advertencia frente a una colisión.

El avance tecnológico se presenta como un aspecto de vital trascendencia pues brinda al conductor alertas para mantener un manejo seguro. Incluye sistemas de asistencia de mantenimiento y/o permanencia en un carril de circulación, control de cruce adaptativo, monitoreo y seguimiento de los denominados puntos ciegos, asistencia para acciones derivadas de estacionamiento y sistemas de alerta frente a situaciones de fatiga y/o cansancio del conductor.

- **Elementos de seguridad para motociclistas**

En una motocicleta, no existe una estructura como puertas o carrocería que brinde protección al motociclista en el caso de un siniestro de tránsito. Si pierde el equilibrio, será su propio cuerpo el que sufra el impacto contra el asfalto.

Los elementos esenciales de protección incluyen calzado, gafas de sol, protección para los oídos, pantalones, guantes y chaqueta. Por lo que es necesario promover la creación de normas que requieren un mayor grado de implementación de equipo y elementos de seguridad. Estas normas deben involucrar a todos los actores del progreso, como fabricantes, usuarios de vehículos y organismo de control. El objetivo es garantizar vehículos más seguros en las vías, especialmente en motociclistas y bicicletas, que actualmente carecen de regulaciones que permiten un mayor control y, como resultado, la reducción de accidentes viales.

- **Acciones por seguir**

Hay que asegurar que las empresas y organizaciones que brindan servicios de transporte público y/o privadas tengan planes estratégicos de seguridad vial aprobados por la entidad competente o sus similares.

Garantizar que los vehículos cumplan con los requisitos mínimos de seguridad activa y pasiva, como cinturones de seguridad, frenos ABS, revisiones técnicas, airbags, sistemas de geoposicionamiento entre otros.

Mejorar el control y seguimiento del transporte en todas sus modalidades, especialmente en transporte de estudiantes. Ampliar y mejorar los indicadores para fortalecer los controles relacionados con el cumplimiento de las normativas y reglamentos de tránsito.

Impulsar la implementación de nuevos programas de evaluación de vehículos en todas las regiones del mundo en especial énfasis los vehículos que llegan a nuestro país, para aumentar la disponibilidad de información sobre las características de seguridad de los vehículos de motor para los consumidores.

Promover la colaboración para garantizar que todos los nuevos vehículos de motor (incluir en primera instancia motos y tricimotos) equipados, al menos, cinturones de seguridad y anclajes que cumplan con los requisitos reglamentarios y normas aplicables a pruebas de colisiones.

Impulsar la adopción generalizada de tecnologías comprobadas de prevención de colisiones en motocicletas y tricimotos homologadas, como los sistemas de control electrónico de estabilidad y frenos antibloqueo.

El programa de evaluación de vehículos nuevos para América Latina y el Caribe (Latin NCAP) es una iniciativa dentro del ámbito regional que tiene como propósito mejorar la seguridad vial en América Latina y el Caribe entre ellos Ecuador, a través de la evaluación y difusión de la seguridad de los vehículos nuevos que circulan o son comercializados en cada país. El programa realiza minuciosas simulaciones de chiques y evaluación del nivel de seguridad para diferentes tipos de vehículos (automóviles, camionetas etc.) arrojando información a los consumidores y la industria automovilística sobre el desempeño de seguridad en su fabricación. En base al enfoque de incrementar la conciencia pública sobre la importancia de la seguridad vial, Latín NCAP apoya el alcanzar cada vez vehículos más seguros y a reducir los riesgos de las lesiones graves y en mucho de los casos fatales, derivadas de siniestros de tránsito.

Latín NCAP ha fomentado la implementación de nuevas tecnologías de seguridad avanzadas, como frenos antibloqueo (ABS), control electrónico de estabilidad (ESC), Airbags entre otros dispositivos. Proporcionando de esta manera un impacto positivo en la protección de los ocupantes de los vehículos y en la reducción de lesiones graves. Bajo este contexto y según datos mencionados en el Gráfico 2. sobre el tipo de Vehículo involucrado en automóvil representa el Porcentaje más alto en participación en siniestros de tránsito. Esta información se contrasta con el registro de Vayas (2 (Latín NCAP, 2023)022) donde indica la cantidad de vehículos matriculados al año 2021, evidenciando que el 29% de vehículos son de tipo automóviles y motocicletas. Por último, es conveniente acotar que según el diario El Universo (2022) la marca de vehículos de mayor nivel de ventas es Chevrolet (18.6%), Kia (10.3%), Toyota (9.7%), Renault (5,9 %), Chery (5,5 %), Jac (5,2 %), Hyundai (4,2 %), Volkswagen (2,6 %) y Great Wall (3,5 %).

En representación de uno de los vehículos más utilizados por los conductores y usuarios se presenta a continuación la simulación de los niveles de seguridad vial y características del vehículo tipo Chevrolet Aveo:

#### **Información del auto**

- **Modelo testado:** Chevrolet New Aveo
- **Tipo de carrocería:** 4 door Sedan
- **Año de publicación:** 2019
- **Peso en crash test:** 1323 kg

- **Fabricado en:** China
- **Ensayo válido para:** Latin NCAP market



**Figura 5-5:** Simulador Latín NCAP  
Fuente: (Latin NCAP, 2023)

**Tabla 2-5:** Equipo de seguridad

Parámetro	Detalle
Airbag frontal conductor	SI
Airbag frontal pasajero delantero	SI
Airbags laterales para la cabeza	NO
Airbags lat. para la cabeza pasajero	NO
Airbags laterales para el cuerpo	NO
Airbags lat. para el cuerpo pasajero	NO
Airbags de cortina laterales	NO
Airbag para la rodilla del conductor	NO
Pretensores cinturón delantero	SI
Pretensores cinturón delantero pasajero	SI
Sistema Aviso de Cinturones	Conductor
ISOFIX	SI
Sistema Frenos Antibloqueo	SI
ESC (UN13 or GTR8)	NO

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.



**Figura 6-5:** Nivel de seguridad frontal y lateral  
 Fuente: (Latín NCAP, 2023)



**Figura 7-5:** Información Chevrolet New Aveo- Pasajero Adulto

Fuente: (Latín NCAP, 2023)

La información proporcionada en la imagen 5 se refiere al nivel seguridad en el caso de un impacto frontal y lateral, y se basa en la protección ofrecida a ocupantes adultos, en base a los colores que identifican cada una de las partes del cuerpo humano tanto del conductor como del acompañante. Dentro de los principales hallazgos en un impacto frontal se destaca, por ejemplo: la protección para la cabeza, cuello, tibias y pies del conductor y acompañante es buena, de igual modo para el caso de un impacto lateral el vehículo ofreció buena protección para la cabeza, pelvis y abdomen. Por otra parte, el pecho tanto para el choche lateral como frontal tiene un protección débil o marginal, es decir su aporte en protección es mínimo.



## SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL

Puntuación test dinámico:  
23.50 (máx 24)

Puntuación de instalación de SRI:  
11.52 (máx 12)

Vehicle assessment score:  
2.00 (máx 13)

### SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL

	SISTEMA DE RETENCIÓN INFANTIL	PUNTUACIÓN TEST DINÁMICO	TIPO SRI	ADJUSTE	POSICIÓN
Niño 18 meses	Römer BabySafe + ISOFIX Base	Frontal 8.00 (8 max) Lateral 4.00 (4 max)	0+	ISOFIX/LEG	Hacia atrás
Niño 3 años	Römer Duo Plus	Frontal 7.50 (8 max) Lateral 4.00 (4 max)	1	ISOFIX/TT	Hacia adelante

**Figura 8-5:** Sistema de Retención infantil

Fuente: (Latín NCAP, 2023)

De igual manera según el informe sobre el Sistema de Retención Infantil (SRI) de la simulación aplicada para un niño de 3 años, instalado mirando al adelante (ISOFIX) demostró de manera general un nivel de seguridad efectiva ajustándose a los estándares o valores máximos presentados. Evitando posibles desplazamientos excesivos asegurando una buena protección a la cabeza y pecho. Visto de esta manera el modelo ha recibido una calificación de 4 estrellas para la protección de ocupantes infantiles.

**Tabla 3-5:** Resumen de actividades en el Plan de seguridad vial para el cantón Daule

Pilar	Eje	Acción	Objetivo	Prioridad	Meta Anual	Formula	Indicador	Presupuesto	Responsables	Acciones a seguir
Planeación urbana y seguridad vial	Observatorio de movilidad (Daule)	Base de datos	Establecer un sistema de datos sobre seguridad vial	Alta	Implementar un sistema de datos colaborativos con otras entidades del sector.	Número de siniestros recopilados durante cada año	Porcentaje de aumento de cantidad de datos recopilados al primer año	\$ 1000,00 Mensual	Personal del Observatorio de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer claramente los propósitos del sistema de datos, como la identificación de zonas de riesgo.</li> <li>- Determinar las fuentes de información que proporcionarán datos relevantes para el sistema.</li> <li>- Capacitar al personal encargado de recopilar los datos en la correcta utilización del formato y en la importancia de la precisión</li> </ul>
		Formulario único estadístico	Diseñar un formulario estadístico único para reportar los siniestros.	Alta	Alcanzar el índice de cumplimiento de entrega de datos (ICED) 95% para el primer año	Número de entregas de datos realizados a tiempo / número de entregas esperadas multiplicadas por 100, es decir: ICED=(NED/NET)*100	Cumplimiento de plazos de entrega al observatorio	\$ 5000,00 Mensual inicial	Entidades de tránsito y transporte (ATM Daule) Observatorio de movilidad (Daule)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una revisión exhaustiva de los datos recopilados para asegurarse de que sean precisos y estén completos.</li> <li>- Utilizar los datos recopilados para generar informes y análisis sobre la seguridad vial.</li> <li>- Comunicar los resultados y hallazgos obtenidos a través del Formulario Estadístico Único a las partes interesadas relevantes</li> </ul>
	Seguridad vial	Impacto de las obras en infraestructura vial	Evaluar el impacto de las obras de infraestructura sobre la siniestralidad.	Media	Medir el impacto de las obras para un periodo de 6 meses	Número de siniestros antes de la obra Número de siniestros posterior a la obra	Reducción porcentual de los siniestros viales después de la implementación	\$ 500,00 Mensual	Entidades de tránsito y transporte (ATM Daule) Observatorio de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar si hubo una reducción significativa en el número de accidentes o en la gravedad de los mismos.</li> <li>- Realiza encuestas o estudios de percepción entre los usuarios de la vía para conocer su opinión sobre</li> </ul>



							ación de las obras		movilidad (Daule)	la seguridad y comodidad de las mejoras realizadas
		Zonas o puntos con alta tasa de siniestralidad	Identificar zonas o puntos con alta tasa de siniestralidad	Alta	Reducir en un 20% la tasa de siniestralidad en las zonas o puntos identificados por año	TSPZ=(Número total de accidentes en la zona o punto) / (Población expuesta al riesgo en la zona o punto)	Tasa de siniestralidad por zona o punto (TSPZ)	\$ 1000,00 Mensual	Departamento o área de Estadísticas o Investigación del observatorio o entidad de tránsito o transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar áreas o intersecciones donde se concentra una mayor cantidad de accidentes</li> <li>- Analizar la frecuencia y gravedad de los accidentes en diferentes áreas.</li> <li>- Monitorear los datos de siniestralidad en las zonas intervenidas y evaluar el impacto de las medidas</li> </ul>
Infraestructura vial	Infraestructura segura	Señalización vial horizontal y la señalética para peatones.	Aumentar la demarcación horizontal y la señalética para peatones.	Media	Incrementar en un 30% la cantidad de cruces peatonales demarcados y señalizados en las vías urbanas y áreas de alto tráfico peatonal durante el próximo año.	Identificar y realizar un inventario de las zonas urbanas y puntos de alto tráfico peatonal que carecen de señalización vial.	Porcentaje de Cruces Peatonales Demarcados y Señalizados	\$ 1000,00 Mensual	Entidades de tránsito y transporte (ATM Daule)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un análisis de las áreas urbanas o puntos específicos con alto tráfico peatonal y donde se registren mayores riesgos de siniestros.</li> <li>- Desarrollar un plan de mejoramiento vial que incluya la demarcación y señalización adecuada de los cruces peatonales</li> <li>- Instalar semáforos peatonales en cruces de alta afluencia o intersecciones con tráfico vehicular intenso</li> </ul>
Usuarios de las vías	Peatones (Educación y concientización)	Campañas de seguridad vial	Realizar campañas masivas de comunicación que focalicen	Media	Alcanzar un incremento del 20% anual en la concientización y conocimiento de la	Medir a través de encuestas y evaluaciones antes y después de las campañas	Nivel de conciencia sobre la prioridad del peatón	\$ 2000,00 Mensual	Entidades de tránsito y transporte (ATM Daule) en conjunto con los	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar el grupo demográfico al que se dirigirá la campaña. (Conductores transporte comercial tricimotos y peatones)</li> <li>- Desarrollar material gráfico, audiovisual o interactivo que transmita el mensaje de manera impactante y memorable.</li> </ul>

			en la prioridad del peatón.		prioridad del peatón entre los ciudadanos y conductores (transporte comercial Tricimotos)	de comunicación.			estudiantes del IST, Juan bautista y IST.Rey David con las carreras afines, como parte de vinculación.	(Imágenes, videos y elementos visuales) - Buscar. Alianzas con instituciones educativas. - Organizar eventos, charlas o actividades relacionadas con la prioridad del peatón, que refuercen el mensaje de la campaña y generen mayor interacción con el público
Conductores	Compromiso ciudadano	Realizar programas focalizados para conductores de transporte comercial tricimotos	Alta	Todos los conductores deben haber recibido programas de capacitación en seguridad vial.	Número de conductores de transporte comercial capacitados/Total de conductores de transporte) *100	Porcentaje de conductores capacitados	\$ 500,00 Mensual	Entidades de tránsito y transporte (ATM Daule	- Identificar los desafíos y áreas de mejora en cuanto a seguridad vial. - Crear programas de capacitación focalizados en aspectos críticos de la seguridad vial, como conducción defensiva, manejo de cargas, fatiga y somnolencia, técnicas de frenado, entre otros. Contar con formadores y expertos especializados en seguridad vial y transporte comercial para impartir capacitación. - Implementar incentivos y reconocimientos para los conductores que demuestren buenas prácticas de seguridad vial y un historial de conducción segura.	

Atención post siniestros	Atención médica	Tiempos de atención	Mejorar la atención post siniestros viales y brindar un soporte integral a las víctimas y afectados	Alta	Alcanzar que la asistencia inmediata cumpla con el 95% en los tiempos inferiores a 15-20 minutos.	Tiempo de respuesta promedio = (Suma de tiempos de respuesta de todos los siniestros atendidos) / (Número total de siniestros atendidos)	Porcentaje de atención oportuna	\$ 1000,00 Mensual	Entidades de servicios de emergencia	Crear sistemas de atención traumatológica hospitalaria y evaluar la calidad de la atención mediante la aplicación de buenas prácticas sobre sistemas de atención traumatológica y garantía de la calidad.
Vehículos seguros	Elementos de seguridad para motociclistas	Controles exclusivos para motociclistas	Realizar controles operativos para verificar el cumplimiento de las normas de tráfico y regulaciones de seguridad vial.	Media	Proceso de matriculación se realice en los Centros de Revisión Técnica Vehicular sean 100% tecnificados.	Número de controles mensuales realizadas a conductores de motocicletas	Porcentaje de conductores que pasan los controles en calle	\$ 500,00 Mensual	Agentes civiles de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar la ubicación estratégica de los controles exclusivos para motociclistas en esas zonas.</li> <li>- Brindar capacitación especializada a los agentes de tránsito y otros involucrados en la implementación de los controles.</li> <li>- Recolectar datos sobre la efectividad de los controles exclusivos para motociclistas y analizarlos periódicamente.</li> <li>- Establecer una coordinación efectiva entre diferentes entidades involucradas, para realizar control en calle al menos una vez al día con una duración de 20 minutos.</li> </ul>
	Información seguridad del vehículo	Información sobre el nivel de seguridad	Controlar los elementos de seguridad activa y	Media	Alcanzar al menos el 60% de los compradores	Enumerar y evaluar las características	Porcentaje de asignación de valor o	\$ 500,00 Mensual	Organismos reguladores y	- Los vehículos deben someterse a rigurosas pruebas de seguridad, como pruebas de choque, para evaluar su rendimiento en

		de un vehículo	pasiva de un vehículo		de vehículos elijan adquirir modelos con calificación máxima de seguridad de pruebas de choque.	cas de seguridad activa y pasiva que tiene un vehículo.	puntaje de características de seguridad activa y pasiva.		autoridades gubernamentales. Observatorio de movilidad (Daule)	escenarios de colisión. ( <a href="https://www.latinncap.com/es/">https://www.latinncap.com/es/</a> ) - Las autoridades gubernamentales pueden implementar incentivos para fomentar la compra de vehículos más seguros, como reducción de impuestos o beneficios en el seguro. - Realizar campañas educativas y de concienciación sobre la importancia de la seguridad vehicular, enfocado principalmente en consumidores, para promover un enfoque centrado en la seguridad en la fabricación y elección de vehículos.
Totales								\$ 8500,00		

Realizado por: Cruz, Jhonny, 2023.

## CONCLUSIONES

- En el cantón Daule en el año 2021 y 2022 se registraron un total de 377 siniestros de tránsito; siendo estos, de forma dinámica puesto que existe una variación en todos los meses del año. Cabe mencionar que, los meses en los que se han reportado mayor cantidad de siniestros son: enero, febrero, abril, mayo, junio y octubre. Las principales causas para estos acontecimientos son: conducir desatento a las condiciones de tránsito, irrespeto a las señales de la vía y ascenso - descenso desde los vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas. En cuanto a resultados, se puede decir que, el 67% de las personas quedaron heridas o lesionadas, el 21% fueron ilesos, el 6% no fueron identificados con claridad y el 5% han fallecido.
- Mediante un análisis se determina que existen acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial por parte de los factores de la trilogía vial. En el caso del factor humano, se incluyen los siguiente: peatones (uso del dispositivo celular, cruce de calle desatento, consumo de alcohol previo), conductores (uso de dispositivos electrónicos, falta de uso del cinturón de seguridad, conducción bajo los efectos del alcohol) y pasajeros (no utilizan el cinturón de seguridad, apresuntar al conductor, mal estado de las vías). En el factor vehículo (estado de neumáticos, mantenimiento preventivo del vehículo, características propias de la unidad) y finalmente por el factor vía-ambiental (condiciones climatológicas, intensidad de tráfico, falta de señalización).
- En la propuesta, se ha definido parámetros y protocolos tomando en cuenta los siguientes pilares: planeación urbana y seguridad vial, usuarios de las vías, infraestructura vial, atención post siniestros y vehículos seguros. En cada uno de los pilares, se detallan medidas eficientes que resultan favorables para contribuir a la seguridad vial y reducir los índices de siniestralidad en el cantón Daule.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a la Autoridad de Tránsito y Movilidad de Daule, tomar en cuenta las cifras porcentuales de los siniestros suscitados en los últimos años y establecer acciones encaminadas a la reducción de los índices de mortalidad y morbilidad en los meses críticos.
- Tomando en consideración los riesgos de seguridad vial por parte de los factores de la trilogía vial se recomienda efectuar controles constantes de tránsito en lugares estratégicos, con la finalidad de minimizar acciones con un mal comportamiento vial e incumplimiento de leyes.
- Considerar los resultados del presente trabajo de investigación y poner en marcha las acciones planteadas en cada uno de los pilares, con el fin de mejorar la seguridad vial en el cantón Daule.

## GLOSARIO

**Dispositivo de control de tránsito:** es cualquier señal horizontal o vertical semáforo u otro elemento instalado por una autoridad pública que tiene jurisdicción, en el propósito de regular, prevenir o guiar a los usuarios viales.

**Movilidad:** estrategia que utilizan las personas para organizar su actividad diaria y que tiene como objetivo principal conseguir la mayor eficiencia en el uso de las distintas infraestructuras del transporte.

**Seguridad vial:** se refiere a las medidas adoptadas para reducir el riesgo de lesiones y muertes causadas por el tránsito.

**Conductor:** es la persona que dirige o controla un vehículo automotor, es quizá dentro el complejo proceso de tráfico uno de los elementos más importantes.

**Peatón:** el peatón o transeúnte es la persona que camina a pie utilizando espacios adecuados para trasladarse de un lugar a otro en calles, avenidas y eventualmente en algunas carreteras.

**Trilogía vial:** los tres componentes que interactúan en el sistema del tránsito (el ser humano, el vehículo y el ambiente) es el ser humano el causante principal de los accidentes de tránsito.

**Accidente de tránsito:** es una colisión o un incidente en el que se ve implicado al menos un vehículo de carretera en movimiento, en una vía pública o privada, y como consecuencia del cual al menos una persona resulta muerta o herida.

**Un cruce peatonal:** es un punto de la vía donde se puede atravesar a pie. Pueden situarse en intersecciones o a lo largo de tramos de la red vial. Los cruces peatonales marcados se distinguen habitualmente con rayas blancas pintadas en el suelo.

**La peatonalización:** es el proceso mediante el cual se suprime o restringe el acceso del tránsito motorizado a determinadas vías urbanas que se reservan para uso peatonal.

**Educación vial:** conocimiento por parte de los ciudadanos de las normas y señales que regulan la circulación de vehículos y personas, por las calzadas y aceras (veredas).

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2022). *Guía metodológica para la elaboración de planes locales de seguridad vial*. Obtenido de [https://ansv.gov.co/sites/default/files/230622\\_2Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20Planes%20Locales%20%20%282%29%20%281%29\\_compressed.pdf](https://ansv.gov.co/sites/default/files/230622_2Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20Planes%20Locales%20%20%282%29%20%281%29_compressed.pdf)
- Agencia Nacional de Tránsito. (2021). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de [https://www.ant.gob.ec/?page\\_id=2670](https://www.ant.gob.ec/?page_id=2670)
- Agencia Nacional de Tránsito. (2022). *Visor de Siniestrabilidad Nacional*. Obtenido de Visor de Siniestrabilidad Nacional: <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestrabilidad-estadisticas/>
- ANT. (2023). *Visor de siniestralidad Nacional*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestrabilidad-estadisticas/>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (02 de 09 de 2020). Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo . [https://contralaviolenciavial.org/uploads/A\\_RES\\_74\\_299\\_S.pdf](https://contralaviolenciavial.org/uploads/A_RES_74_299_S.pdf).
- Asamblea Nacional Constituyente. (2012). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: Lexis Finder.
- Burgos , E., & Correa, M. (2019). Diagnóstico de las campañas de educación vial para. pág. 16.
- Cal , R., & Reyes, M. (2019). *Ingeniería de tránsito Fundamentos y Aplicaciones* . Bogotá: Alfaomega.
- Cal, R., & Cárdenas, J. (2019). *Ingeniería de tránsito Fundamentos y Aplicaciones*. México: Alfaomega.
- Circula Seguro. (2012). *Principios del comportamiento vial (3): la seguridad*. Obtenido de <https://www.circulaseguro.com/principios-del-comportamiento-vial-3-la-seguridad/>
- Conaset. (2015). *Libro del Buen Conductor*. Santiago de Chile.
- Congreso de la República. (Diciembre de 2011). Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones. *Ley 1503*.
- Cooperación Fondo de Prevención Vial. (2011). ¿Todos los caminantes son peatones? . *Primer Estudio de Caracterización del Comportamiento de Peatones en Colombia*. Bogotá.
- Douthé, A., & Salamanca, J. (2003). *Guía para realizar una Auditoría de seguridad vial*. Obtenido de <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-mayor-de-san-andres/seguridad-industrial/guia-para-realizar-una-auditoria-de-seguridad-vial/10277930>
- EADIC. (7 de 03 de 2016). *Auditoría de Seguridad Vial para mejorar las infraestructuras*. Obtenido de <https://eadic.com/blog/entrada/auditoria-de-seguridad-vial-para-mejorar-las-infraestructuras/>



- El Universo. (Junio de 12 de 2022). *¿Cuáles son los vehículos más vendidos en Ecuador en el 2022?* Obtenido de Noticias: <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/cuales-son-los-vehiculos-mas-vendidos-en-ecuador-en-el-2022-nota/>
- Federación Iberoamericana de asociaciones de víctimas contra la violencia vial. (Marzo de 2016). *Guía iberoamericana de atención integral a víctimas de siniestros de tránsito*. Obtenido de [https://drive.google.com/file/d/1cVZ2Cg3fAu\\_aab9q3G\\_a5hRucI9Sq3r/view](https://drive.google.com/file/d/1cVZ2Cg3fAu_aab9q3G_a5hRucI9Sq3r/view)
- Fernanda. (Enero de 2021). *Accidentes de tránsito. Trilogía vial*. Obtenido de <https://vbook.pub/download/modulo-1-accidentes-de-transito-trilogia-vial-4wlg5d0prx26>
- FINDER LOYAL. (09 de 2021). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021-2025*. Obtenido de <https://www.iste.edu.ec/wp-content/uploads/2022/08/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2021-2025.pdf>
- Fundación Carlos Slim. (16 de Agosto de 2016). *¿Qué es y para qué sirve la Seguridad Vial?* Obtenido de <https://fundacioncarlosslim.org/sirve-la-seguridad-vial/>
- Gobierno Autónomo descentralizado Ilustre Municipal del cantón Daule. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón daule 2015-2025*. Obtenido de [https://www.daule.gob.ec/documents/20124/39854/PDOT\\_DAULE\\_2015-2025.pdf](https://www.daule.gob.ec/documents/20124/39854/PDOT_DAULE_2015-2025.pdf)
- IFT. (2017). *Liderar un cambio de paradigma hacia un Sistema Seguro*, OECD Publishing,. Obtenido de Cero Muertes y Lesiones de Gravedad por Accidentes de Tránsito:: <https://doi.org/10.1787/9789282108253-es>.
- INEC. (Julio de 2022). *Estadísticas de transporte- Siniestros de Tránsito 2021*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2021/2021\\_SINIESTROS\\_PPT.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2021/2021_SINIESTROS_PPT.pdf)
- INEC. (Febrero de 2023). *Proyecciones Poblacionales*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Lucio Frigerio, E. J. (Diciembre de 2019). *La trilogía vial*. Obtenido de <https://idoc.pub/documents/trilogia-vial-y-accidentologia-y-seguridad-vial-pd49zy1v9019>
- Merchan, M., Gonzáles, R., & Noreña, O. (2011). Seguridad vial y peatonal: una aproximación teórica desde la política pública. 16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3091/309126696014.pdf>
- Ministerio Del Interior Colombia. (16 de Julio de 2020). *Plan Estratégico de Seguridad Vial*. Obtenido de [https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/plan\\_estrategico\\_de\\_seguridad\\_vial\\_2020-2020\\_v06\\_16\\_07\\_2020\\_1\\_2.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/plan_estrategico_de_seguridad_vial_2020-2020_v06_16_07_2020_1_2.pdf)

- Monclús, J. (2007). *Planes estratégicos de Seguridad vial. Fundamentos y casos prácticos*.  
Obtenido de Planes estratégicos de Seguridad vial. Fundamentos y casos prácticos:  
[https://books.google.com.ec/books?id=4H7uY1fnpE4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=4H7uY1fnpE4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (Febrero de 2023). *Agencia Nacional de Seguridad vial*. Obtenido de <https://ansv.gov.co/observatorio/>
- OMS . (2017). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de [www.OMS.com](http://www.OMS.com)
- Organización Panamericana de Salud . (8 de Mayo de 2017). *La velocidad y los siniestros Viales*.  
Obtenido de La velocidad y los siniestros Viales:  
<https://www.paho.org/es/documentos/hoja-informativa-velocidad-siniestros-viales>
- Organización Mundial de la Salud . (09 de 2020). *PLAN MUNDIAL*. Obtenido de DECENIO DE ACCIÓN PARA LA SEGURIDAD VIAL 2021-2030:  
[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8\\_35&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/21323-spanish-global-plan-for-road-safety-for-web.pdf?sfvrsn=65cf34c8_35&download=true)
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020*. Obtenido de Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020.:  
[https://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/toolkit/spanish.pdf?ua=1](https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/toolkit/spanish.pdf?ua=1)
- Organizacion Mundial de la Salud. (2013). *Seguridad Peatonal, Manual de Seguridad vial para instancias decisorias y profesionales*. Ginebra: Avenue Appia 20.
- Organización Mundial de Salud. (07 de Diciembre de 2018). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial*. Obtenido de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=1926&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=1926&lang=es#gsc.tab=0)
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD*. Obtenido de SEGURIDAD VIAL: <https://www.paho.org/es/temas/seguridad-vial>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). *Investopedia*.  
Obtenido de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE):  
<https://www.investopedia.com/news/5-hot-stocks-vulnerable-steep-declines/>
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. (2008). *Modelos de Transporte*. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=T5ghp12eCGQC&printsec=frontcover&dq=Ort%C3%BAzar,+J.,+%26+Willumsen,+L.\(2008\).+Modelos+de+Transporte.+Espa%C3%B1a:+Ediciones+de+la+Universidad++de+Cantabria&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi86dq79Oz6AhVwTDABHeCwBU0Q6AF6BAgDEAI#](https://books.google.com.ec/books?id=T5ghp12eCGQC&printsec=frontcover&dq=Ort%C3%BAzar,+J.,+%26+Willumsen,+L.(2008).+Modelos+de+Transporte.+Espa%C3%B1a:+Ediciones+de+la+Universidad++de+Cantabria&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi86dq79Oz6AhVwTDABHeCwBU0Q6AF6BAgDEAI#)

- Palacio, C., Rosero, J., Munera, C., & Salazar, D. (09 de 2015). Introducción a la gestión del riesgo”.  
[https://www.researchgate.net/publication/282754396\\_Introduccion\\_a\\_la\\_gestion\\_del\\_riesgo](https://www.researchgate.net/publication/282754396_Introduccion_a_la_gestion_del_riesgo).
- RLOTTTSV. (JUNIO de 2016). *REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL*. Obtenido de REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL:  
[https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-12/REGLAMENTO\\_A\\_LA\\_LEY\\_DE\\_TRANSPORTE\\_TERRESTRE\\_TRANSITO\\_Y\\_SEGURIDAD\\_VIAL.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-12/REGLAMENTO_A_LA_LEY_DE_TRANSPORTE_TERRESTRE_TRANSITO_Y_SEGURIDAD_VIAL.pdf)
- Soria, V., Cuevas , A., Silva, M., Chavarría, J., Ramírez, M., & Mendoza, A. (2022). *Siniestralidad vial por conducción bajo efectos de alcohol y drogas de la red Carretera Federal*. Obtenido de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt697.pdf>
- Subsecretaria de Desarrollo Normativo. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Quito.
- Vayas, T. (2022). *Observatorio Económico y social de Tungurahua*. Obtenido de <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2023/03/Vehiculos-motorizados-en-Ecuador-2021.pdf>
- Wong, P., Salazar, D., Bérninzon, L., Rodríguez, , L., & Salazar, A. (2009). *Caracterización de los accidentes de tránsito en la región Callao-Perú*. Obtenido de Caracterización de los accidentes de tránsito en la región Callao-Perú:  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S2631-2654201900020001700025&lng=en](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S2631-2654201900020001700025&lng=en)
- World Bank Group. (2023). *Manual de Seguridad Vial Vial Urbana de Ecuador*. Obtenido de <https://www.ant.gob.ec/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-2/>
- World Bank Group. (s.f.). *Manual de Seguridad Vial Urbana de Ecuador*.
- World Resources Institute. (2016). *Ciudades más seguras Mediante el diseño*. Obtenido de Lineamientos y ejemplos para promover la seguridad vial mediante el diseño urbano y vial.:  
<https://drive.google.com/file/d/1RKqJLeEJaYiUMoAldz3Ma83Cu3QRJMzC/view>

**ANEXOS**

**ANEXO A: ENCUESTA**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
MAESTRÍA EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA 3  
**ENCUESTA .**



**Objetivo:** Analizar la incidencia de los factores de la trilogía vial en la movilidad de los usuarios viales dentro del cantón Daule.

**FECHA:** \_\_\_\_\_

Marcar con una **X** en el recuadro que considere que se acerca más a su respuesta.

Género

Masculino	Femenino	Entre 5 y 16	17 y 25	26 y 50	51 y 65	Más de 65
-----------	----------	--------------	---------	---------	---------	-----------

1.- Situación laboral

Sector público	<input type="checkbox"/>
Sector privado	<input type="checkbox"/>
Negocio Propio	<input type="checkbox"/>
No trabaja	<input type="checkbox"/>
Estudia	<input type="checkbox"/>
Jubilado	<input type="checkbox"/>
Labores del hogar	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>

2.- Clasifique según su rol el tipo de usuarios que es usted con frecuencia en la vida

Conductor	<input type="checkbox"/>
Peatón	<input type="checkbox"/>
Pasajero	<input type="checkbox"/>
Acompañante	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>

3.- Conduce un vehículo automotor

<p>Conduce un vehículo automotor</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>Posee licencia de conducir</p> <p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>												
<p>Tipo de licencia: <b>NO Profesional</b></p> <p>A <input type="checkbox"/></p> <p>B <input type="checkbox"/></p> <p>F <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Profesional</b></p> <p>A1 <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/></p> <p>C <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/></p> <p>C1 <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/></p> <p>D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/></p>												
<p>Experiencia en la conducción en años:</p>	<p>Tipo de vehículo que conduce</p>												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>0-5 <input type="checkbox"/></td> <td>6-10 <input type="checkbox"/></td> <td>11-15 <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>16- 21 <input type="checkbox"/></td> <td>Más de 22 <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	0-5 <input type="checkbox"/>	6-10 <input type="checkbox"/>	11-15 <input type="checkbox"/>	16- 21 <input type="checkbox"/>	Más de 22 <input type="checkbox"/>		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Motocicleta <input type="checkbox"/></td> <td>Pesado <input type="checkbox"/></td> <td>Tricimoto <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Automóvil <input type="checkbox"/></td> <td>Otro: _____</td> <td></td> </tr> </table>	Motocicleta <input type="checkbox"/>	Pesado <input type="checkbox"/>	Tricimoto <input type="checkbox"/>	Automóvil <input type="checkbox"/>	Otro: _____	
0-5 <input type="checkbox"/>	6-10 <input type="checkbox"/>	11-15 <input type="checkbox"/>											
16- 21 <input type="checkbox"/>	Más de 22 <input type="checkbox"/>												
Motocicleta <input type="checkbox"/>	Pesado <input type="checkbox"/>	Tricimoto <input type="checkbox"/>											
Automóvil <input type="checkbox"/>	Otro: _____												

Con que frecuencia realiza sus desplazamientos

Todos los días <input type="checkbox"/>	Diario (Lunes a viernes) <input type="checkbox"/>	(Sábados y domingos) <input type="checkbox"/>
Al menos una vez por semana <input type="checkbox"/>	Una o dos veces al mes <input type="checkbox"/>	Varias veces al año <input type="checkbox"/>

Cuál es el tiempo y kilómetros diarios aproximadamente que recorre entre su lugar de domicilio y el trabajo (o viajes permanentes) considerar ida y vuelta:

0 a 10 km <input type="checkbox"/>	11 a 20 km <input type="checkbox"/>	20 a 40 km <input type="checkbox"/>
40 a 60 km <input type="checkbox"/>	Más de 60 km <input type="checkbox"/>	

Que tiempo promedio diario utiliza para el trayecto descrito en la pregunta anterior:

0 a 15min <input type="checkbox"/>	15 a 30 min <input type="checkbox"/>	30 a 60 min <input type="checkbox"/>
De 1 a 2 horas <input type="checkbox"/>	Más de 2 horas <input type="checkbox"/>	

**Principales factores de riesgo con los que se encuentra en su desplazamientos**

Factor humano-peatones

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial del PEATÓN:

- Uso de dispositivo celular mientras camina
- Pasar la calle corriendo
- Jugar en la vía pública
- Presencia de obstáculos para la libre circulación en la acera
- Caminar por la vía destinada para los vehículos
- Consumo de alcohol previo
- Propios comportamientos irresponsables
- Estado de psicofísico (cansancio, estrés, sueño etc.)
- Otros usuarios viales
- Concrete el riesgo que percibe: \_\_\_\_\_

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial PASAJEROS:

- NO USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD
- Hablar con el conductor
- Apresurar al conductor
- Mal estado de la vía
- Mal estado de la unidad (vehículo)
- Señalización vial
- Consumo de alcohol previo
- Distracción, uso de celular
- Otros usuarios viales
- Concrete el riesgo que percibe: \_\_\_\_\_

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial CONDUCTORES:

- NO USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD
- Hablar con el conductor
- Uso del celular mientras conduce
- Mal estado de la vía
- Exceso de velocidad
- Señalización vial
- Conducir bajo efectos del alcohol
- Condiciones climáticas, (lluvia neblina etc.)
- Distractores, pantallas de radio, ruido excesivo
- No mantener la distancia entre vehículos
- Exceso del uso de la bocina
- Otros usuarios viales
- Irrespeto de las señales de tránsito
- Perdida de concentración y conciencia al conducir
- Concrete el riesgo que percibe: \_\_\_\_\_

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial de los CONDUCTORES:

Factor vehículo

Tipo de vehículo o características del estado	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento preventivo del vehiculo	<input type="checkbox"/>
Utiliza neumáticos en buen estado	<input type="checkbox"/>
Estado general del vehículo	<input type="checkbox"/>
Los vehículos no disponen de Airbag	<input type="checkbox"/>
Mala posición del asiento del conductor	<input type="checkbox"/>
Regulación de luces para no deslumbrar a otros conductores	<input type="checkbox"/>
Regulación del apoyacabezas	<input type="checkbox"/>
Concrete el riesgo que percibe.....	<input type="checkbox"/>

Factor ambiental

Seleccione tres (3) acciones o situaciones que ponen en riesgo la seguridad vial por parte del factor AMBIENTAL:

Intensidad del tráfico	<input type="checkbox"/>
Condiciones climatológicas (lluvia, sol, neblina)	<input type="checkbox"/>
Estado de la infraestructura vial	<input type="checkbox"/>
Falta de señalización vial	<input type="checkbox"/>
Señalización inapropiada (mal ubicada o en deterioro)	<input type="checkbox"/>
Falta de información en seguridad vial	<input type="checkbox"/>
Otros, Concrete el riesgo que percibe.....	<input type="checkbox"/>

Durante los últimos 5 años a sufrido algún tipo de siniestro de tránsito:

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
Describa brevemente las circunstancias_____	<input type="checkbox"/>

¿En caso de ser afirmativa, el siniestro fue de usted cómo?

Peatón	<input type="checkbox"/>
Ciclista	<input type="checkbox"/>
Motociclista	<input type="checkbox"/>
Conductor de tricimoto	<input type="checkbox"/>
Conductor de automóvil	<input type="checkbox"/>
Pasajeros de transporte publico	<input type="checkbox"/>
Acompañante	<input type="checkbox"/>
Otro, especifique_____	<input type="checkbox"/>

¿En el caso de haber seleccionado conductor señale si usaba el cinturón de seguridad?

SI  NO

¿En base a la pregunta anterior, cual fue la gravedad de los daños que ud presencio?

<b>Lesionados</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Fallecidos</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Daños materiales</b>	<input type="checkbox"/>
De 1 a 2 personas	<input type="checkbox"/>	De 1 a 2 personas	<input type="checkbox"/>	Menos de 1 SBU	<input type="checkbox"/>
De 2 a 4 personas	<input type="checkbox"/>	De 2 a 4 personas	<input type="checkbox"/>	De 1 a 2 SBU	<input type="checkbox"/>
De 4 a 6 personas	<input type="checkbox"/>	De 4 a 6 personas	<input type="checkbox"/>	Más de 2 SBU	<input type="checkbox"/>
Más de 6 personas	<input type="checkbox"/>	Más de 6 personas	<input type="checkbox"/>		

¿Ha recibido alguna infracción o multa de tránsito durante los últimos 2 años?

Si  
No


En caso de ser afirmativo cual fue el motivo? \_\_\_\_\_

Ha recibido alguna capacitación o charla sobre seguridad vial y como evitar siniestros de tránsito?

Si   
No

Estaría de acuerdo en recibir charlas o capacitaciones sobre seguridad vial?

Si   
No