

**Identificación de los tramos con mayor concentración de siniestros de tránsito en el Bypass Quito-Quevedo y Bypass-Quito-Chone de acuerdo a las cifras estadísticas del año 2024**

**Identification of the sections with the highest concentration of traffic accidents on the Quito-Quevedo Bypass and Quito-Chone Bypass according to statistical figures for the year 2024**

**Identificação dos trechos com maior concentração de acidentes de trânsito no desvio Quito-Quevedo e no desvio Quito-Chone segundo dados estatísticos do ano de 2024**

Asly Nicole Mera Zambrano<sup>1</sup>  
Instituto Superior Tecnológico Tsáchila  
[aslymerazambrano@tsachila.edu.ec](mailto:aslymerazambrano@tsachila.edu.ec)



Edwin Manuel García Veloz<sup>2</sup>  
Instituto Superior Tecnológico Tsáchila  
[edwingarcia@tsachila.edu.ec](mailto:edwingarcia@tsachila.edu.ec)



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/996>

**Como citar:**

*Mera, A. & García, E. (2025). Identificación de los tramos con mayor concentración de siniestros de tránsito en el Bypass Quito-Quevedo y Bypass-Quito-Chone de acuerdo a las cifras estadísticas del año 2024. Código Científico Revista de Investigación, 6(E1), 3205-3229.*

**Recibido:** 19/01/2025

**Aceptado:** 25/02/2025

**Publicado:** 31/03/2025

## Resumen

En la presente investigación tuvo como objetivo identificar los tramos con mayor concentración de siniestros de tránsito en el Bypass Quito-Quevedo y Bypass Quito-Chone de acuerdo a las cifras estadísticas del año 2024 tomando en cuenta que queda en la ciudad Santo Domingo de los Tsáchilas, presentando problemas en la alta incidencia de siniestros de tránsito. Como metodología se utilizó enfoque tanto cuantitativo y cualitativo, se realizó encuestas a los habitantes que viven cerca de esos tramos y entrevistas a los funcionarios especialistas sobre el tema. Como resultados de la investigación se determinó que el año 2024 hubo 929 siniestros de tránsito y noviembre registró el mayor número alcanzando un total de 103 siniestros. Adicional, se identificó en el bypass Quito-Quevedo conocido como Cooperativismo un total de 47 casos mientras que en el bypass Quito-Chone conocido como los Colonos de un total de 97 casos, dados a esos totales de los dos tramos se registraron 144 siniestros; se realizó la georreferenciación que existieron en el Bypass Quito-Quevedo en ponderación 2 puntos críticos y 7 puntos negros, mientras que Bypass Quito-Chone se determinó 6 puntos críticos y 11 puntos negros, los habitantes como los especialistas manifestaron que el factor causante de los siniestros de tránsito es el factor humano. Una recomendación a los habitantes para prevenir siniestros de tránsito se comprometa a respetar las normas de tráfico para cuidar de la seguridad vial compartida en materia de tránsito.

**Palabras Clave:** Siniestros de tránsito, seguridad vial, factor humano, conductores.

## Abstract

The objective of this research was to identify the sections with the highest concentration of traffic accidents in the Quito-Quevedo Bypass and Quito-Chone Bypass according to the statistical figures for the year 2024, taking into account that they are located in the city of Santo Domingo de los Tsáchilas, presenting problems in the high incidence of traffic accidents. As a methodology, both quantitative and qualitative approaches were used, surveys were conducted with the inhabitants living near these stretches and interviews were conducted with officials specializing in the subject. As a result of the research, it was determined that in 2024 there were 929 traffic accidents and November registered the highest number, reaching a total of 103 accidents. Additionally, a total of 47 cases were identified in the Quito-Quevedo bypass known as Cooperativismo, while in the Quito-Chone bypass known as Los Colonos a total of 97 cases were identified, given these totals for the two stretches, 144 accidents were recorded; The georeferencing was carried out in the Quito-Quevedo Bypass in weighting 2 critical points and 7 black spots, while the Quito-Chone Bypass was determined to have 6 critical points and 11 black spots, the inhabitants and specialists stated that the factor causing traffic accidents is the human factor. A recommendation to the inhabitants to prevent traffic accidents is to commit to respect the traffic rules in order to take care of the shared road safety in terms of traffic.

**Keywords:** Traffic crashes, road safety, human factor, drivers.

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi identificar os trechos com maior concentração de acidentes de trânsito no desvio Quito-Quevedo e no desvio Quito-Chone de acordo com os números

estatísticos do ano de 2024, levando em consideração que está localizado na cidade de Santo Domingo de los Tsáchilas, apresentando problemas na alta incidência de acidentes de trânsito. A metodologia utilizada foi quantitativa e qualitativa, com levantamentos de moradores que residem próximo a essas áreas e entrevistas com autoridades especializadas no assunto. A pesquisa determinou que houve 929 acidentes de trânsito em 2024, com novembro registrando o maior número, chegando a um total de 103. Além disso, um total de 47 casos foram identificados no desvio Quito-Quevedo conhecido como Cooperativismo, enquanto no desvio Quito-Chone conhecido como Los Colonos, um total de 97 casos foram identificados. Considerando esses totais para os dois trechos, foram registrados 144 acidentes; Foi realizado o georreferenciamento, indicando que no desvio Quito-Quevedo foram identificados 2 pontos críticos e 7 pontos negros, enquanto no desvio Quito-Chone foram determinados 6 pontos críticos e 11 pontos negros. Moradores e especialistas afirmam que o fator causador dos acidentes de trânsito é o fator humano. Uma recomendação aos moradores para prevenir acidentes de trânsito é se comprometer a respeitar as normas de trânsito e garantir a segurança viária compartilhada.

**Palavras-chave:** Acidentes de trânsito, segurança rodoviária, fator humano, motoristas.

## Introducción

En la actualidad, los siniestros de tránsito eran acontecimientos cotidianos, según las estadísticas más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La mayoría de estos siniestros eran causados más por fallas humanas que por fallas mecánicas de los vehículos. No solo los conductores eran responsables de los siniestros de tránsito, sino también los peatones. Estos incidentes generaban más de 1.35 millones de pérdidas de vidas humanas a nivel mundial. Un siniestro de tránsito se definía como un evento relacionado con el tráfico de vehículos, donde se producía un daño material, lesiones a las personas o incluso muertes. Los incidentes podían involucrar vehículos particulares, motocicletas, transporte público, peatones o cualquier otro elemento que participara en el tráfico vial.

Las carreteras eran infraestructuras viales diseñadas para facilitar el tránsito de vehículos y personas, conectando diferentes regiones, ciudades, pueblos y zonas rurales. Estas carreteras desempeñaban un papel esencial en la infraestructura de un país, ya que permitían la movilidad de personas y bienes, facilitando el desarrollo económico y social. Generalmente,

estaban pavimentadas o asfaltadas, aunque también podían ser de tierra o grava, dependiendo de su ubicación y función.

El Bypass, considerado un desvío, era una carretera de vías construidas para desviar el tráfico de vehículos de una zona urbana o de alto tráfico hacia una ruta alternativa. Su principal propósito era mejorar el flujo de tránsito, reducir la congestión en áreas densamente pobladas y aumentar la seguridad vial. Los Bypass eran especialmente útiles en lugares con mucho tráfico, ya que permitían que los vehículos de largo recorrido, como camiones y autobuses, evitaran el paso por zonas congestionadas, disminuyendo así los tiempos de viaje y mejorando la calidad de vida de los residentes urbanos al reducir la contaminación y el ruido.

En particular, los tramos de los Bypass Quito–Quevedo y Quito–Chone habían sido identificados como áreas críticas debido a la frecuencia de accidentes de tránsito que ocurrían en estas vías. Según datos recientes del año 2024, estas vías concentraban una significativa cantidad de siniestros que requerían atención prioritaria para reducir los índices de accidentes y mejorar la seguridad vial.

Este proyecto de investigación se centró en la identificación de los tramos específicos dentro de estos Bypass donde se registraron las mayores concentraciones de siniestros de tránsito. El análisis se basó en cifras estadísticas actuales que permitieron una visión detallada de los puntos críticos, considerando variables como la frecuencia de los accidentes, las condiciones de la vía y otros factores de riesgo. La propuesta buscó, además, generar recomendaciones basadas en evidencias para la implementación de medidas preventivas y correctivas que contribuyeran a reducir la siniestralidad en estos tramos. La identificación precisa de estas zonas de alta incidencia de accidentes no solo fue fundamental para la planificación de estrategias de seguridad vial, sino que también promovió una gestión eficiente de los recursos destinados a la prevención de accidentes en el país.

La investigación se desarrolló siguiendo una estructura que inició a nivel macro, meso y micro, para luego contextualizar la realidad del problema planteado. Se establecieron un objetivo general y objetivos específicos que guiaron el estudio, junto con una justificación basada en la identificación de los tramos con mayor concentración de siniestros de tránsito. Se recopilaron antecedentes a nivel internacional, nacional y local, seguidos de un marco teórico que abordó las variables del estudio e incluyó fundamentos legales. La metodología empleada contempló el enfoque y alcance de la investigación, así como la definición del universo del estudio. Se realizaron encuestas a los habitantes del sector y se aplicó un muestreo por conveniencia. Además, se llevaron a cabo entrevistas con funcionarios vinculados a los siniestros de tránsito. Finalmente, los resultados que se logró permitieron formular recomendaciones alineadas con los objetivos específicos del estudio.

## **Desarrollo**

### **Siniestros de tránsito**

Un siniestro de tránsito es un suceso que ocurre en una vía pública o privada, en el que está involucrado al menos un vehículo en movimiento. Puede ser una acción involuntaria o un evento eventual que cause daños a personas o bienes, o afecte la circulación de otros vehículos (Chávez & Useche, 2021).

Considera los accidentes de tránsito como aquel suceso eventual producido por un móvil o peatón con resultados que conforman daño para las personas o cosas. El elemento esencial del accidente de tránsito es la culpa en cualquiera de sus grados, imprudencia, negligencia o infracción a los reglamentos. La conducta imprudente al volante es la primera causa de siniestralidad de los jóvenes en carretera, por el exceso de velocidad y el consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas, en vista de que buscan nuevas sensaciones de tal manera que en nuestra ciudad los accidentes más comunes se ven implicadas las motos ya se por la pérdida de control en una curva, la inexperiencia una de las características de los motoristas,

no respetan los semáforos en rojo, señal de stop, paso peatonal, y el no uso o uso inapropiado de los elementos de protección como el casco (Carrasco, 2018).

Un siniestro de tránsito es un evento que ocurre en la vía pública, en el que se ve involucrado al menos un vehículo y que provoca daños materiales, lesiones o incluso la muerte de personas. De esta manera es un suceso inesperado en el que se ven afectados los vehículos o los ocupantes debido a un accidente en la carretera por el aumento de las velocidades, por que pierden el control y la estabilidad y de eso vienen choques.

### **Características de los siniestros**

Como menciona, (Ríos & Soler, 2022) las características son las siguientes:

- a) *Distracción*: La falta de atención del conductor ya sea por el uso de dispositivos móviles o distracciones internas.
- b) *Imprudencia*: Comportamientos como el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o la violación de las señales de tráfico.
- c) *Fatiga*: La conducción cansada puede afectar la concentración y el tiempo de reacción.

### **Condiciones Ambientales**

- a) *Clima*: Factores como lluvia, nieve, hielo o neblina pueden afectar la visibilidad y el agarre de los neumáticos.
- b) *Estado de la carretera*: Baches, obras o mal mantenimiento pueden contribuir a la ocurrencia de accidentes.
- c) *Iluminación*: La falta de luz en carreteras o intersecciones puede aumentar el riesgo de siniestros, especialmente durante la noche.

### **Elementos de siniestros de tránsito.**

Según, (Matamoros, 2015) el accidente de tránsito no se produce instantáneamente, sino que trata de una evolución que se desarrolla en dos dimensiones físicas, es decir en el

espacio y tiempo. Estas fases son apreciadas en el momento en que un conductor encuentra en la vía un obstáculo, o se presenta ante él un peligro súbito; lo primero que hace después de una rápida evaluación de las circunstancias, es decidir la maniobra que le parezca más conveniente a fin de sortear la emergencia.

### Fases de siniestros de tránsito

En referencia, (Matamoros, 2015) aunque el siniestro vehicular se desarrolla en forma rápida, no es instantáneo, por lo que para su estudio se lo puede dividir en fases, y a estas, en momentos, constituidos a su vez por tiempos y puntos (lugar espacial). Esto se utilizará en el “Análisis Retrospectivo” en base a los indicios encontrados de cada uno de los vehículos involucrados.

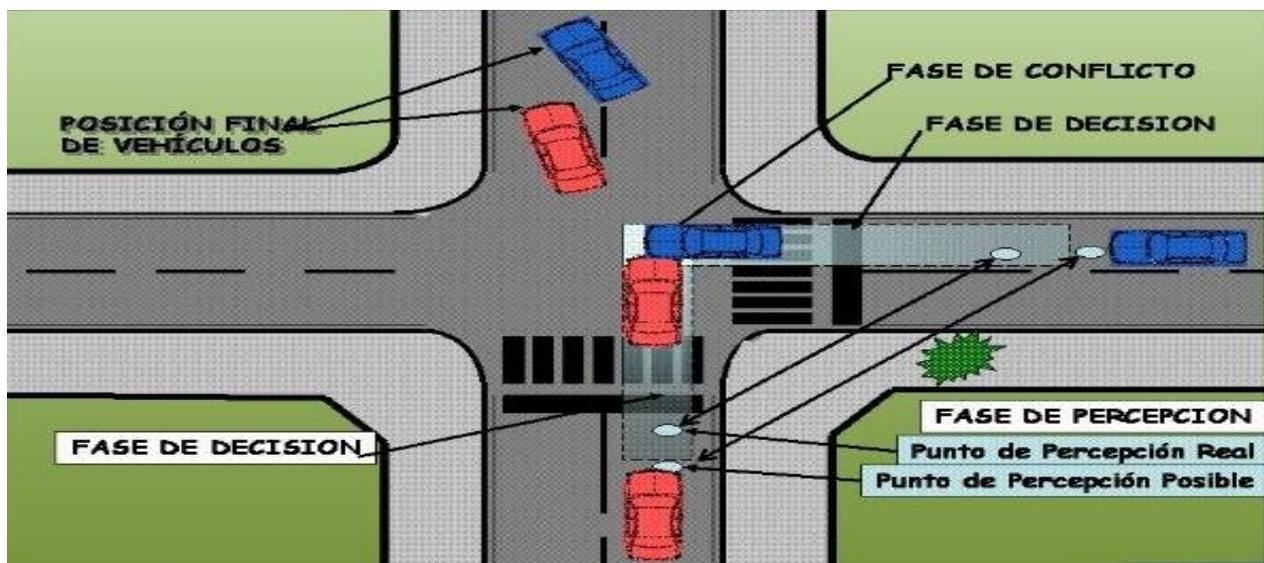


Figura 1: Fases de siniestros de Tránsito

Fuente: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13582>

#### a) Fase de percepción

Es la fase donde cualquiera de los participantes, o usuarios de la vía, percibe un riesgo (Punto de Percepción Posible) y así mismo el riesgo es comprendido como un peligro (Punto de Percepción Real). Este último punto de percepción puede variar en cada persona, ya que puede estar influido por reflejos motivados por sensibilidad especial, o por la práctica, produciendo una rápida respuesta al estímulo, sin que haya una percepción exacta del peligro.

Igualmente se debe tener en claro que para un conductor que viaja a determinada velocidad, presentará un amplio ángulo de visión clara siempre y cuando pueda realizar movimientos de la visión hacia los laterales, teniendo en cuenta que a mayor velocidad no se presenta este movimiento, solo se observa un punto lejano y el ángulo de visual clara queda reducido en sus 10 grados (Matamoros, 2015).

b) *Fase de decisión*

Esta fase inicia después de la fase de percepción. Es la reacción de la persona frente al estímulo del peligro percibido o inminencia del accidente. En algunos casos no existe esta fase, solo se origina la fase de percepción y de conflicto o accidente. Punto de Reacción. Es el sitio donde una persona responde al estímulo generado por la percepción del peligro e inicia una valoración rápida de la maniobra a ejecutar para evitar o minimizar el accidente. Durante el breve análisis que realiza la persona para seleccionar una maniobra, se utiliza un determinado tiempo (tiempo de reacción), tiempo durante el cual un conductor no ha ejecutado la maniobra y su vehículo continúa en movimiento, recorriendo una distancia (Distancia de Reacción) la cual se determina de acuerdo con el tiempo utilizado para analizar y evaluar el peligro (0,8 y 1,3 segundos para personas en estado alerta) y la velocidad del vehículo (Matamoros, 2015).

c) *Fase Anterior*

Corresponde a los momentos previos a la producción del incidente de tránsito, no sólo durante el viaje (horas de conducción, alimentación, ingesta de bebidas, etc.), sino también se incluye en ella la experiencia del conductor, su edad, conocimiento del vehículo y del trayecto que realizaba, etc., (Matamoros, 2015).

d) *Fase de Maniobra*

Como su nombre lo indica, una vez percibido el peligro, el conductor realiza ó no una acción destinada a evitar el accidente. Resulta claro que, si la maniobra es exitosa, se evitará la producción del siniestro. Esta maniobra puede ser activa (hacer algo por uno mismo: disminuir

la velocidad, detenerse, girar, etc.) o pasiva (intentan advertir al otro: tocar la bocina, prender ó “hacer señas” de luces, etc.) y a su vez, ser simples (una sola de estas acciones) o complejas (combinación de dos o más: disminuir la velocidad y girar; frenar y dar un bocinazo, etc.) (Matamoros, 2015).

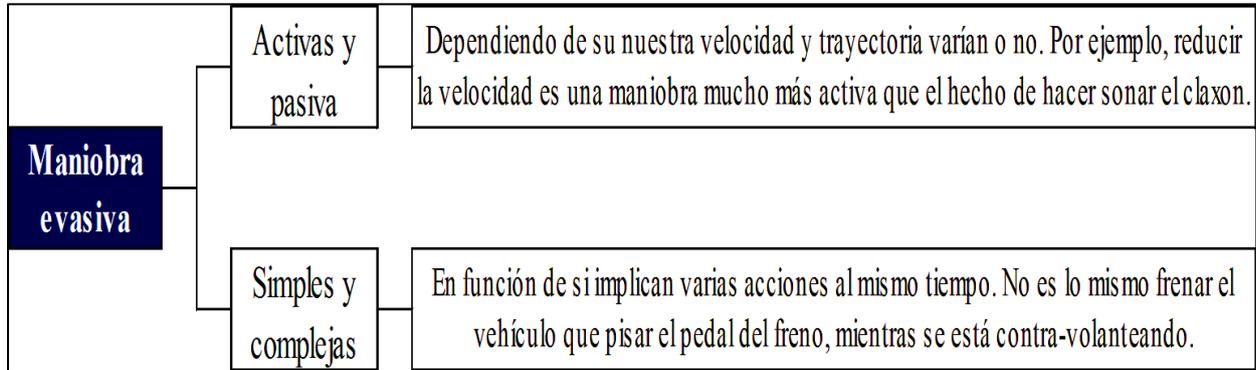


Figura 2: Maniobra evasiva

Fuente: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13582/1/112T0137.pdf>

Elaborado por: Edison Hernán Morales Machado & Mario Aldair Tierra Tierra

e) *Fase de Conflicto*

Si la maniobra evasiva no tiene éxito, sigue el conflicto y la conclusión del incidente, con las posiciones finales de los vehículos y de los ocupantes y/o peatones. Son importantes las determinaciones del punto clave (donde ya no es posible evitar el accidente), el punto de conflicto (lugar en que se produce el contacto) y las posiciones finales de los vehículos luego del accidente (Matamoros, 2015).

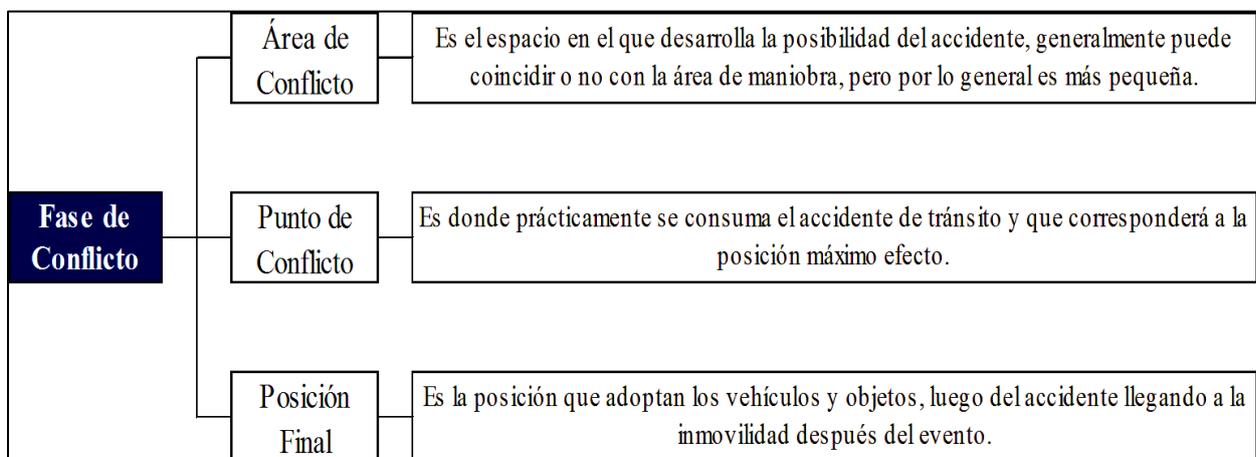


Figura 3: Fase de conflicto

Fuente: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13582/1/112T0137.pdf>

Elaborado por: Edison Hernán Morales Machado & Mario Aldair Tierra Tierra

### *Tipos de siniestros*

Según, Cedeño & Mogrovejo (2023) los tipos de siniestros de tránsito se pueden clasificar en varias categorías:

#### *a) Vuelcos*

Los vuelcos son accidentes donde un vehículo se invierte, quedando de lado o boca abajo. Estos siniestros pueden ser extremadamente peligrosos y a menudo resultan en lesiones graves o fatales para los ocupantes. La mayoría de los vuelcos ocurren en vehículos de gran tamaño, como SUV y camiones, debido a su centro de gravedad más alto. Factores como tomar curvas a alta velocidad, el estado de la carretera y la carga del vehículo pueden contribuir a la probabilidad de un vuelco. La prevención implica el uso de cinturones de seguridad y la conducción prudente en condiciones adversas.



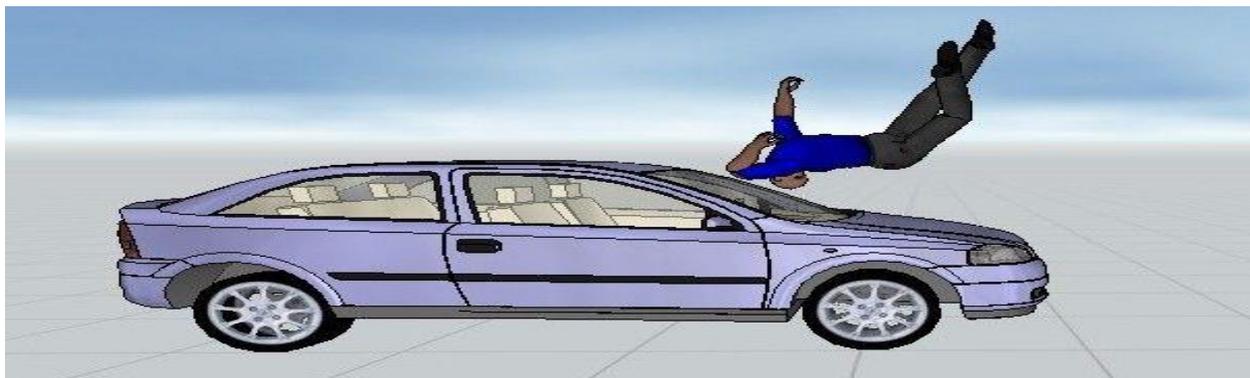
**Figura 4:** Vuelcos por accidentes

**Fuente:** <https://770goodlaw.com/es/Los-accidentes-por-vuelco-provocan-riesgos-y-prevenci%C3%B3n>.

#### *b) Atropellos*

Los atropellos se producen cuando un vehículo impacta a un peatón, ciclista o motociclista, y son una de las principales causas de lesiones en áreas urbanas. Estos accidentes pueden ser devastadores, ya que las víctimas, generalmente desprotegidas, pueden sufrir lesiones severas o incluso la muerte. Las causas comunes incluyen la falta de atención del conductor, el cruce de calles en lugares no designados y la violación de señales de tráfico. Para

prevenir atropellos, es crucial que los conductores mantengan la atención en la vía y que los peatones respeten las normas de tránsito.



**Figura 5:** Atropello por accidentes

**Fuente:** <https://reconstruccionaccidentestrafico.com/mecanica-del-atropello-pistas-que-ayudan-al-perito-en-la-reconstruccion-del-accidente-de-traffic/>

c) *Incidentes con animales*

Los incidentes con animales ocurren cuando un vehículo colisiona con un animal en la carretera, lo que puede resultar en daños al vehículo y lesiones al conductor y a los ocupantes. Estos accidentes son más comunes en áreas rurales, donde los animales, como ciervos o ganado, pueden cruzar repentinamente la carretera. La falta de visibilidad, especialmente durante la noche, aumenta el riesgo de estos siniestros. Los conductores deben estar alerta y reducir la velocidad en áreas donde se sabe que hay fauna silvestre, especialmente durante el amanecer y el atardecer, cuando los animales son más activos (ANT, 2023).



**Figura 6:** Incidentes con animales

**Fuente:** <https://www.elnortedecastilla.es/castillayleon/accidentes-provocados-animales-20190727121709-nt.html>

d) *Accidentes por condiciones climáticas*

Los accidentes por condiciones climáticas adversas, como lluvia, nieve, hielo o neblina, pueden afectar significativamente la visibilidad y el control del vehículo. Durante estos eventos, las carreteras se vuelven resbaladizas, lo que aumenta el riesgo de derrapes y colisiones. La reducción de la velocidad y el aumento de la distancia de seguimiento son medidas esenciales para prevenir accidentes en condiciones climáticas desfavorables. Además, es importante que los conductores utilicen luces adecuadas y estén preparados para cambiar su estilo de conducción según las condiciones de la carretera (Martínez, Llanes, & Quintanal, 2021).



**Figura 7:** Accidentes por condiciones climáticas

**Fuente:** <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13582>

e) *Accidentes por fallas mecánicas*

Los accidentes por fallas mecánicas se producen cuando un vehículo sufre un mal funcionamiento, como la falla de los frenos o problemas con los neumáticos. Estos incidentes pueden ser devastadores, ya que a menudo ocurren de manera inesperada y pueden llevar a la pérdida de control del vehículo. La falta de mantenimiento regular y las inspecciones inadecuadas son causas comunes de estas fallas. Para prevenir accidentes mecánicos, es crucial que los propietarios de vehículos realicen chequeos periódicos y reparaciones necesarias para asegurar que su vehículo esté en condiciones óptimas (ANT, 2023).



**Figura 8:** Accidentes por fallas mecánicas

**Fuente:** <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13582>

*f) Accidentes por distracción*

Los accidentes por distracción son causados por conductores que pierden la atención en la carretera debido a factores como el uso del teléfono móvil, comer, o hablar con pasajeros. Estos siniestros son cada vez más comunes en la era de la tecnología, donde los conductores pueden sentirse tentados a interactuar con dispositivos mientras manejan. La distracción puede reducir significativamente el tiempo de reacción y aumentar el riesgo de accidentes. Para combatir este problema, es fundamental que los conductores se comprometan a mantener la atención en la conducción y eviten cualquier actividad que pueda desviar su enfoque (Moreira, 2019).



**Figura 9:** Accidentes por distracción

**Fuente:** <https://noticias.coches.com/noticias-motor/distracciones-presentes-accidentes-mortales/491801>

g) *Accidentes en estacionamientos*

Los accidentes en estacionamientos generalmente involucran colisiones entre vehículos o entre vehículos y peatones. Estos incidentes pueden parecer menos graves que otros tipos de siniestros, pero aún pueden resultar en lesiones y daños materiales. Las causas típicas incluyen la falta de atención al maniobrar, la reversa sin mirar y el incumplimiento de las normas de tráfico dentro del estacionamiento. Para prevenir estos accidentes, es importante que los conductores reduzcan la velocidad, usen las luces de reversa y estén atentos a su entorno mientras maniobran en áreas de estacionamiento (Martínez, Llanes, & Quintanal, 2021).



**Figura 10:** Accidentes en estacionamientos

**Fuente:** <https://unidoslegales.com/se-considera-culpable-un-accidente-en-un-estacionamiento-50-50/>

h) *Siniestros por infracciones de tráfico*

Los siniestros por infracciones de tráfico ocurren cuando un conductor no respeta las normas de tránsito, como el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o la falta de respeto a las señales de alto. Estas violaciones son una de las principales causas de accidentes y pueden tener consecuencias graves, tanto para los involucrados como para otros usuarios de la vía. La educación vial y la concienciación sobre las consecuencias de las infracciones son fundamentales para reducir estos incidentes. Las campañas de prevención y

el refuerzo de las leyes de tráfico son estrategias efectivas para mejorar la seguridad en las carreteras (Ortiz, Zambrano, García, & Delgado, 2022).



**Figura 11:** Siniestros por infracciones de tráfico

Fuente: <https://blog.autority.io/post/accidentes-de-transito-autority>

### Factores causantes de siniestros de tránsito

Como menciona (Villa, Vargas, & Merino, 2019) En Ecuador, no es diferente, en provincias y ciudades todos los días se escucha de siniestros viales de todo tipo de vehículos, que tienen como consecuencia muertes y lesionados con pérdidas materiales, humanas, sociales y económicas; de todos estos hechos, muchas veces los reportes sobre accidentes de tránsito se quedan en eso, apenas cifras sin que se realicen acciones concretas para cambiar esta realidad y evitar muertes en las vías.

### Por las diferentes conductas del piloto al conducir

- a) *Físicas:* La estatura, la edad, visión-audición, sueño y fatiga.
- b) *Fisiológicas:* Bajo efecto del alcohol, drogas, medicamentos o por cansancio.
- c) *Psicológicas:* Depresión, estrés, ansiedad y agresividad.
- d) *Factor medio ambiente 5%.*

Las condiciones al manejar: asfalto mojado, piedras o arenas, derrumbes, paso de ganado.

- e) *Factor mecánico 8%*

Las fallas bajo control del conductor. Revisión del vehículo: agua, aceite, frenos, parabrisas o limpiabrisas, cinturones de seguridad, llanta de repuestos, herramientas, luces (internas y externas, altas y bajas, direccionales, frenos, parqueo), triángulos reflectivos.

### **Metodología**

La modalidad de la investigación tuvo una mayor tendencia hacia el enfoque cuantitativo, dado que se centró en los puntos con mayor concentración de siniestros de tránsito en el Bypass Quito-Quevedo y Bypass Quito-Chone. Este enfoque fue fundamental en la investigación, ya que se basó en números, cifras y porcentajes.

El enfoque cuantitativo es especialmente útil en disciplinas como la psicología, la economía y las ciencias sociales, donde se busca medir fenómenos y generalizar hallazgos a poblaciones más amplias. Su estructura rígida y su énfasis en la precisión permiten a los investigadores formular conclusiones claras y fundamentadas, contribuyendo al desarrollo de teorías y modelos explicativos (Yucra & Villalta, 2020, p. 113).

La metodología cualitativa enriqueció el estudio de campo al describir las características de seguridad vial de cada uno de los puntos identificados. Se analizó la situación mediante el estudio de campo, considerando los factores causantes de los problemas de seguridad y la situación de riesgos en los puntos identificados dentro del alcance de la investigación.

El enfoque cualitativo permite captar la complejidad de las interacciones humanas y las dinámicas culturales, proporcionando una visión holística del tema estudiado. Es particularmente útil en áreas como la psicología, la sociología y la antropología, donde se busca entender comportamientos, creencias y emociones. La flexibilidad del enfoque cualitativo también permite adaptar el proceso de investigación a medida que se desarrollan nuevas ideas y descubrimientos (Sánchez, 2019, p. 107).

Se trabajó con un nivel de investigación exploratorio para analizar las cifras de siniestros de tránsito tanto en las instituciones como en las empresas públicas, o a través de las páginas oficiales de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) del Ministerio de Transporte. El objetivo fue dar respuesta al problema planteado previamente, relacionado con los puntos de mayor concentración de siniestros en el Bypass Quito-Quevedo y Bypass Quito-Chone.

En cuanto a diseño se utilizó la investigación bibliográfica para fomentar el marco teórico y la problemática mediante el estudio de diferentes autores y sus publicaciones, de manera que fueron revistas, sitios web, artículos científicos o libros digitales. Esta investigación se centró en los siniestros de tránsito, los elementos relacionados con ellos, los tipos de vías, así como las características, elementos y tipos de un Bypass. De igual manera se aplicó un diseño de campo para identificar los puntos con mayor incidencia de siniestros en los tramos Bypass, se realizó un estudio para determinar las posibles causas que generan estos siniestros en los Bypass Quito-Quevedo y Quito-Chone.

## Resultados

Tabla 1.  
Cantidad de siniestros por meses del año 2024

Meses	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Enero	53	5,71%
Febrero	59	6,35%
Marzo	97	10,44%
Abril	70	7,53%
Mayo	84	9,04%
Junio	91	9,80%
Julio	84	9,04%
Agosto	89	9,58%
Septiembre	79	8,50%
Octubre	18	1,94%
Noviembre	103	11,09%
Diciembre	102	10,98%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por resultados

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, se registraron 929; noviembre fue el mes con mayor incidencia con 103 que representa el 11,09% casos, en contraste, octubre tuvo la menor cantidad con 18 siniestros que representa 1,94.

### Cantidad de siniestros por resultados.

**Tabla 2.**

Cantidad de siniestros por resultados del año 2024

Resultados	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Ilesos	361	38,86%
Lesionados	493	53,07%
Fallecidos	75	8,07%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por resultados

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, cantidad de siniestros de tránsito por resultados, con 361 es por ilesos con 38,86 %, mientras que 493 por lesionados es un 53,07% es el que se encuentra como primera posición; y 75 con 8,07% fallecidos.

### Cantidad de tipos de siniestros.

**Tabla 3.**

Cantidad de tipos de siniestro del año 2024

Señalización existente	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Arrollamiento	3	0,32%
Atípico	7	0,75%
Atropello	103	11,09%
Caída de pasajero	12	1,29%
Choque frontal excéntrico	49	5,27%
Choque frontal longitudinal	17	1,83%
Choque lateral angular	144	15,50%
Choque lateral perpendicular	111	11,95%
Choque por alcance	136	14,64%
Colisión	23	2,48%
Estrellamiento	112	12,06%
Perdida de carril	159	17,12%
Pérdida de pista	4	0,43%
Roce negativo	38	4,09%
Roce positivo	7	0,75%
Volcamiento lateral	3	0,32%
Volcamiento longitudinal	1	0,11%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de tipos de siniestros

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo la cantidad por de tipo de siniestros corresponde de 159 con el 17,12% por pérdida de carril; 144 con el 15,50% choque lateral angular y con menor por tipo de siniestro 1 con el 0,11% por volcamiento longitudinal.

#### Cantidad de siniestros por tipo de vía.

**Tabla 4.**

Cantidad de siniestros por tipo de vía del año 2024

Tipo de Vía	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Autopista libre	2	0,22%
Autovía	902	97,09%
Calle	25	2,69%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por tipo de vía

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, el 97,09% de los siniestros ocurrieron en autovías, mientras que el 2,69% se registraron en calles y solo el 0,22% en autopistas libres. Esto indica que las autovías son las zonas de mayor riesgo, lo que podría deberse a su alta velocidad y volumen de tráfico.

#### Cantidad de siniestros por material de superficie

**Tabla 5.**

Cantidad de siniestros por material de la superficie del año 2024

Tipo de Vía	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Asfalto	907	97,63%
Hormigón	19	2,04%
Lastrado	2	0,22%
Tierra	1	0,11%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por material de la superficie

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, el 97,63% de los siniestros ocurrieron en vías con asfalto, lo que representa la mayoría absoluta. en segundo lugar, se registraron accidentes en vías de hormigón con un 2,04%, seguidos de lastrado con un 0,22% y tierra con un 0,11%.

**Cantidad de siniestros por control de intersección**

**Tabla 6.**

Cantidad de siniestros por control de intersección del año 2024

Control de intersección	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Ninguna	347	37,35%
Paso cebra	45	4,84%
Semáforo	235	25,30%
Señal de pare	146	15,72%
Señal horizontal	24	2,58%
Señal vertical	132	14,21%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por control de intersección

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, el 37,35% de los siniestros ocurrieron en intersecciones sin ningún tipo de control, lo que representa el mayor porcentaje, el 25,30% de los siniestros se registraron en intersecciones con semáforos, mientras que el 15,72% sucedieron en intersecciones con señales de pare, otros porcentajes menores corresponden a intersecciones con señalización vertical 14,21%, paso cebra 4,84% y señalización horizontal 2,58%.

**Cantidad de siniestros lugar en la vía.**

**Tabla 7.**

Cantidad de siniestros por lugar en la vía del año 2024

Lugar en la vía	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Curva	37	3,98%
Intercambiador	4	0,43%
Intersección en cruz	288	31,01%
Intersección en T	276	29,71%
Intersección en Y	28	3,01%
Puente	2	0,22%
Recta	249	26,80%
Redondel	45	4,84%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por lugar en la vía del año 2024

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo el 31,01% de los siniestros ocurrieron en intersecciones en cruz, lo que representa la mayor incidencia, le siguen las intersecciones en T con un 29,71%, y las rectas con el 26,80%, las curvas con 3,98%, los redondeles con 4,84% y las intersecciones en Y con 3,01%, con menos siniestros fueron los intercambiadores con 0,43% y los puentes con 0,22%.

### Cantidad de siniestros por señalización existente

**Tabla 8:**

Cantidad de siniestros por señalización existente del año 2024

Señalización existente	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Ambas	807	86,87%
Ninguna	40	4,31%
Señalización horizontal	45	4,84%
Señalización vertical	37	3,98%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por señalización existente

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, el 86,87% de los siniestros ocurrieron en lugares con señalización horizontal y vertical, mientras que el 4,31% en lugares sin señalización, el 4,84% de los siniestros ocurrieron en zonas con señalización horizontal, mientras que el 3,98% se registraron en con señalización vertical, esto indica que, aunque la mayoría de las vías cuentan con algún tipo de señalización, los accidentes siguen ocurriendo con frecuencia.

### Cantidad de siniestros por luz artificiales

**Tabla 9:**

Cantidad de siniestros por luz artificiales del año 2024

Señalización existente	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Encendida e insuficiente	34	3,66%
Encendida y adecuada	401	43,16%
No encendida	34	3,66%
No existente	5	0,54%
(Vacías)	455	48,98%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por luz artificiales

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo el 48,98% de los siniestros ocurrieron en lugares sin luz artificial, lo que representa la mayor incidencia, el 43,16% de los accidentes se registraron en zonas con iluminación adecuada, mientras que el 3,66% ocurrieron en lugares con luz insuficiente. Otro 3,66% de los siniestros sucedieron en lugares con iluminación artificial, y solo el 0,54% en sitios donde no había luz encendida. Esto indica que la iluminación es un factor clave en la seguridad vial y que su ausencia incrementa el riesgo de accidentes.

### Cantidad de siniestros por condiciones atmosféricas

**Tabla 10:**

Cantidad de siniestros por condiciones atmosféricas

Señalización existente	Cantidad de siniestros	Porcentaje
Despejado	741	79,76%
Granizo	7	0,75%
Lluvia	158	17,01%
Neblina	5	0,54%
Nublado	18	1,94%
<b>Total</b>	<b>929</b>	<b>100%</b>

**Nota:** La tabla muestra la cantidad de siniestros por condiciones atmosféricas

**Fuente:** Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD)

**Desarrollado por:** Mera Asly (2025)

Se puede observar que los datos estadísticos del 2024 en la provincia de Santo Domingo, el 79,76% de los siniestros ocurrieron en condiciones despejado, lo que representa la gran mayoría. el 17,01% de los accidentes sucedieron bajo la lluvia, mientras que el 1,94% ocurrieron en condiciones de neblina, solo el 0,75% de los accidentes se registraron con presencia de granizo y el 0,54% en situaciones de neblina intensa.

### Conclusiones

Mediante la información de los datos estadísticos del año 2024 se determinó que en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados se registró un total general de 929, la mayor cantidad ocurrió en el mes de agosto con 103 casos, mientras que la menor incidencia se dio en octubre con 18 siniestros., teniendo en cuenta los siniestros de tránsito se distribuyeron de la siguiente manera siniestros por resultados 361 casos sin heridos, 491 personas lesionadas y

75 con víctimas fatales; en cuanto a los tipos de siniestros 159 fueron causados por pérdida de carril, mientras que, la mayoría de los siniestros ocurrieron en vías de asfalto con un 907, control de intersección ninguna con un total de 347, respecto a la señalización existentes por ambas horizontal y vertical con un 807; en áreas con iluminación 401 y las condiciones atmosféricas despejadas 741; por causas probables no respetar las señales reglamentarias conducir vehículo superando los límites máximo de velocidad con 341 casos, estos datos estadísticos fueron recopilados por la Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito-Santo Domingo (EPMT-SD).

La identificación de los puntos con mayor concentración de siniestros de tránsito en dos tramos importantes de las carreteras del Ecuador, el bypass Quito-Quevedo y bypass Quito-Chone se determinó 147 siniestros de tránsito; Quito-Quevedo conocido como el Cooperativismo con las avenidas hubo un total 47 casos de siniestros, de manera que se decretó el más alto de dos avenidas; avenidas Rio Toachi 3 leves, 3 graves y 3 fatales y avenidas quito 2 leves, 4 graves y fatal 1; y el otro bypass Quito-Chone conocido como los Colonos hubo un total 97 casos de siniestros teniendo en cuenta las avenidas Patricio Romero 5 leves, 6 graves y 1 fatal, el punto es la más alta de siniestro.

Se georreferenciaron las coordenadas geográficas, para identificar con precisión los puntos críticos y puntos negros. Se localizaron aquellos situados en vías o avenidas, destacando especialmente de los dos tramos 26 puntos siniestros de tránsito; 9 puntos de siniestros de tránsito en el bypass Quito-Quevedo, sin embargo, en el bypass Quito-Chone un total de 17 puntos de siniestros, casi doble en comparación con el bypass Quito-Quevedo; tomando el más alto de cada tramo el bypass Quito-Chone 20 en ponderación en las avenidas Patricio Romero y puntos críticos el más bajo 5 en las avenidas Quito; y las avenidas Rio Toachi ubicado en el bypass Quito-Quevedo 13 en ponderación ; 7 puntos críticos en las avenidas San Gabriel.

Los habitantes de la ciudad de Santo Domingo que viven en el sector de los bypass Quito-Quevedo y Quito-Chone se manifestaron que los siniestros de tránsito el principal factor causante es el hombre, por algunos componentes, al no respetar los semáforos, por el exceso de velocidad, que esos siniestros ocurren a diario a un horario de la madrugada y causan ilesos, lesionados, fallecidos, y con más frecuencia es por choque de vehículos como autos, sin embargo comentaron que la señalización es regular conforme que se cumple con cierta medida y que de eso podrían mejorar la señalización vial; a los funcionarios entrevistados manifestaron que esos accidentes también es producido por el factor humano, por no tener conocimientos de las normas, o por imprudencia el exceso de velocidad, por consumir sustancias psicoactivas, por la distracción entre otros.

### Referencias Bibliográficas

- ANT. (2023, ABRIL 11). *ANT*. Retrieved from <https://www.ant.gob.ec/cifras-de-siniestralidad-se-redujeron-en-comparacion-con-el-feriado-de-semana-santa-del-ano-pasado/>
- Carrasco, Y. T. (2018). Los accidentes y el incumplimiento de las leyes de tránsito. *ConcienciaDigital*, 20-31.
- Cedeño, B. J., & Mogrovejo, D. (2023). Estrategia de seguridad vial para la reducción de siniestros de tránsito provincia de manabí. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun*, 94–111.
- Chávez, J. V., & Useche, L. M. (2021). Perfil descriptivo de los siniestros de tránsito en Ecuador durante el periodo 2015-2020. *Dominio de las Ciencias*, 1231-1250.
- Martínez, N. C., Llanes, D., & Quintanal, Y. (2021). Atropello atípico vinculado a un hecho del tránsito. *Medicina legal*, 5.
- Matamoras, G. (26 de Enero de 2015). *Creando conciencia*. Obtenido de <https://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/accidentologia/relevamiento-de-rastrros/elementos-que-participan-en-la-incidencia-de-accidentes-de-transito.pdf>
- Moreira, R. (01 de 01 de 2019). *Los factores de riesgo y los accidentes de tránsito*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8295/1/FJCS-DE-736.pdf>

- Ortiz, R., Zambrano, C., García, J., & Delgado, D. (2022). Análisis de los accidentes de tránsito en varios cantones del Ecuador. *Revista de investigaciones en Energía, Medio Ambiente y Tecnología*, 12.
- Ríos, C. F., & Soler, M. C. (2022). Siniestros viales con fallecidos: un análisis econométrico para la isla de San Andrés. *Revista CIFE: Lecturas De Economía Social*, 120-131.
- Sánchez, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. doi:<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Villa, C. A., Vargas, D. E., & Merino, E. F. (2019). actores que inciden en la siniestralidad vial en el Ecuador . *DESCUBRE Comercialización, Investigación y Negocios*, 20.
- Yucra, T., & Villalta, B. (2020). Epistemología e investigación cuantitativa. *Rev. Igobernanza*, 3(12), 107-120. doi:<https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>