

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
CARRERA: DERECHO
SEDE QUITO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ABOGADO DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA**

TEMA:

VISIÓN CRIMINALÍSTICA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

AUTORA:

MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO

TUTORA:

MARILY FUENTES ÁGUILA

QUITO - 2024

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, Marily Fuentes Águila, en calidad de Asesor del Trabajo de Investigación designado por disposición de Cancillería de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, certifico que la señorita MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO, ha culminado el trabajo de investigación con el tema “VISIÓN CRIMINALÍSTICA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO”. Es todo en cuanto puedo decir en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso de la presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

Atentamente,

Marily Fuentes Águila

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, carrera de derecho, declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación que versa sobre el tema “VISIÓN CRIMINALÍSTICA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO” y las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, revistas, artículos, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente:

MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO

C.I. 1105611048

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, “VISIÓN CRIMINALÍSTICA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO”, modalidad trabajo de investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad

Atentamente,

MARÍA NICOLE VALDIVIESO BRAVO

C.I. 1105611048

DEDICATORIA

El presente ensayo va dedicado principalmente a mis padres, quienes son el motor de mi vida, y son quienes me han apoyado e impulsado incesablemente a ser un mejor ser humano y a alcanzar mis metas, cada uno de mis logros y quien soy, es gracias a ellos.

A mis hermanos que siempre están a mi lado cuidándome, protegiéndome y apoyándome.

A mis sobrinos Emiliano, Antonella y Sebastián que son mi mas grande amor y mi mayor felicidad.

A mi tío Raúl, que gracias a su constante apoyo fue una pieza importante para culminar con tan importante etapa de mi vida.

Y a mí gato Horacio, quien estuvo a mi lado todas las noches de trabajo y estudio, dándome el apoyo emocional que cada día necesite.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos quienes estuvieron a mi lado durante todos estos años impulsándome y alentándome a no rendirme. Mi principal agradecimiento va dirigido a mi hermosa familia la cual es mi inspiración más grande.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR.....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN	1
Justificación	2
Determinación del objeto de estudio de investigación	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos.....	2
DESARROLLO	3
Accidentes de tránsito en Ecuador	4
Accidentes de tránsito entre 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador	5
Tipos de accidentes de tránsito con otros vehículos	10
Choque por alcance	11
Reconstrucción de los hechos en los accidentes de tránsito.....	12
Inspección ocular y levantamiento del sitio del suceso	13
Inspección de los vehículos.....	20
Inspección Externa	21
Inspección interna.....	22
Víctimas en los accidentes de tránsito.....	23
Atropello.....	23
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	XI

Tabla de Gráficos

Gráfico 1. Siniestralidad Nacional	4
Gráfico 2. Accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador	5
Gráfico 3. Lesionados en accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador	5
Gráfico 4. Lesiones por sexo entre el año 2017 y septiembre de 2023	6
Gráfico 5. Fallecidos en accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador	6
Gráfico 6. Fallecidos por sexo entre el año 2017 y septiembre de 2023	7
Gráfico 7. Fallecidos in situ	8
Gráfico 8. Choque frontal	11
Gráfico 9. Choque por alcance.....	11
Gráfico 10. Choque lateral.....	11
Gráfico 11. Mapa de investigación	13
Gráfico 12. Identificación de indicios.....	15
Gráfico 13. Huella de frenado.....	16
Gráfico 14. Huella de derrape.....	17
Gráfico 15. Huella de derrape.....	17
Gráfico 16. Huella de aceleración.....	17
Gráfico 17. Huella de arrastre metálico.	18
Gráfico 18. Elaboración de Croquis.....	18
Gráfico 19. Muestra de inspección vehicular.	21
Gráfico 20. Inspección Superior del Vehículo.....	22
Gráfico 21. Fases del atropellamiento por impacto	24
Gráfico 22. Atropellamiento por compresión típica	25
Gráfico 23. Atropellamiento por arrastre.....	25
Gráfico 24. Fases del atropellamiento con volteo.....	26
Gráfico 25. Mecánica del cuerpo en un choque frontal.	27
Gráfico 26. Mecánica del cuerpo en un choque lateral.....	27

RESUMEN

Los accidentes de tránsito son la segunda causa de muerte más frecuente dentro del país, representando anualmente 33 muertes por cada 100 mil habitantes, Esto convierte a Ecuador en uno de los países con mayores tasas de mortalidad en América Latina, según el gobierno ecuatoriano, por lo cual, resulta importante el estudio de la criminología para determinar tanto las causas de los accidentes de tránsito dentro del país, como su prevención.

La importancia de los peritos en la investigación de los accidentes de tránsito, es que intentaran reconstruir de manera teórica las etapas del accidente, desde la aparición de sus locales hasta la parada total de los vehículos, interpretando todo el conjunto de huellas en estrecha relación con todos los objetos y sujetos implicados en el suceso. Durante este proceso, el perito utilizará todo su potencial tecnológico, así como su formación profesional y experiencia para descartar la posibilidad de simular un delito diferente al ocurrido.

Por otra parte, los peritos realizarán una inspección dinámica de manera lineal a lo largo de la vía donde se produjo el accidente, con un límite de 50 metros fijados tras la última huella descubierta desde el punto de reposo de cada participante en el sentido de su circulación inicial.

La inspección del lugar de los hechos debe ser detallada, debe contener, la fecha y hora de la pericia, los datos de los involucrados, en conjunto con todos los datos relevantes del caso, como por ejemplo la descripción y estado de la persona u objeto peritado.

Cabe mencionar que, en Ecuador en los últimos siete años se han reportado 574 muertes por accidentes de tránsito por esta causa, siendo el 2022 el año con mayor incidencia de muertes con 111 víctimas mortales.

Palabras Clave: Accidente de tránsito, peritaje, indicios, choque.

ABSTRACT

Traffic accidents are the second most frequent cause of death within the country, representing annually 33 deaths per 100 thousand inhabitants. This makes Ecuador one of the countries with the highest mortality rates in Latin America, according to the Ecuadorian government, therefore, it is important to study criminology to determine both the causes of traffic accidents within the country, as well as their prevention.

The importance of the experts in the investigation of traffic accidents is that they will try to reconstruct in a theoretical way the stages of the accident, from the appearance of its premises to the total stop of the vehicles, interpreting the whole set of traces in close relation to all the objects and subjects involved in the event. During this process, the expert will use all his technological potential, as well as his professional training and experience to rule out the possibility of simulating a crime other than the one that occurred.

On the other hand, the experts will carry out a dynamic inspection in a linear way along the road where the accident occurred, with a limit of 50 meters set after the last footprint discovered from the point of rest of each participant in the direction of their initial circulation.

The inspection of the place of the facts must be detailed, it must contain the date and time of the expertise, the data of those involved, together with all the relevant data of the case, such as the description and state of the person or object being inspected.

It is worth mentioning that in Ecuador in the last seven years 574 deaths have been reported in traffic accidents for this cause, being 2022 the year with the highest incidence of deaths with 111 fatalities.

Key words: Traffic accident, expert's report, evidence, crash.

INTRODUCCIÓN

El número de accidentes de tránsito en Ecuador entre 2017 y septiembre 2023 fue de 154.608; el año con menos accidentes fue el 2020 como consecuencia del impacto de la pandemia de COVID-19. La provincia del Guayas tiene la mayor cantidad de accidentes a nivel nacional; han sido 54.145 en los últimos siete años. La investigación de expertos y el estudio de la criminología son cruciales para conocer las causas de los accidentes de tránsito en el Ecuador, ya que el país presenta una alta tasa de ellos.

La metodología de investigación de los accidentes de tránsito representa un campo científico, el cual estudia tanto las causas, como las consecuencias de los accidentes terrestres y lleva a cabo su propia investigación forense y sugiere las contramedidas adecuadas para contrarrestarlos o evitarlos, asimismo investiga exhaustivamente el fenómeno con el objetivo de determinar sus causas y efectos basándose en los principios e información que ofrecen otras disciplinas.

Los principales métodos utilizados en la reconstrucción y estudio de accidentes incluyen inspecciones visuales, observaciones sistemáticas y documentadas, inspecciones visuales de las vías y de los vehículos, levantamientos en planos a escala, reconstrucciones, infografías forenses, recolección vestigios y análisis de todo tipo, estudios de análisis de comportamiento, así como como valoración y confiabilidad de testimonios, versiones y entrevistas.

Los accidentes de tráfico son causados por diversos factores, como por ejemplo, la habilidad de conducción, el estado emocional y la condición física de los conductores; en el presente ensayo se analizarán las causas más frecuentes de los accidentes de tránsito, entre las cuales se encuentran el estado del pavimento y su humedad, el estado general de la vía, el alumbrado público, la distancia de visibilidad, la velocidad de diseño y la velocidad de conducción, causas que se estudiarán a profundidad mas adelante.

Cabe mencionar que el accidente de tránsito es el hecho único que no se presenta instantáneamente, este resulta de un conjunto de acciones que suceden en un lapso corto de tiempo, al transcurrir estas situaciones los elementos que constituyen el accidente se van encontrando sucesivamente, desenlazando en un resultado fatal que provocan lesiones o incluso la muerte de las personas, así como daños materiales en el vehículo y bienes a terceros.

Justificación

Dado que los accidentes de tránsito son uno de los principales factores que contribuyen a la alta tasa de mortalidad en Ecuador y al ser el Guayas la provincia con el mayor número de muertes por accidentes de tránsito a nivel local, la criminalística es crucial para comprender las causas y consecuencias de los accidentes.

Determinación del objeto de estudio de investigación

La investigación del presente ensayo se basa en el proceso utilizado por los peritos para recopilar datos e indicios sobre los accidentes de tránsito, con el fin de identificar los factores que contribuyeron al choque y los efectos que produjo, ya sean materiales, fatales o simplemente lesiones.

Objetivo general

- Evaluar la forma en que se aplica la criminalística a los accidentes de tránsito y sus distintos enfoques de investigación en el lugar del suceso.

Objetivos específicos

- Analizar el bien jurídico afectado en los distintos tipos de accidentes de tránsito.
- Exponer la línea de investigación que se sigue para la reconstrucción de los hechos en los accidentes de tránsito.
- Caracterizar la versión preliminar del hecho otorgada por el perito.

DESARROLLO

Cabe mencionar que las infracciones de tránsito no son dolosas, según el artículo 371 del Código Orgánico Integral Penal (COIP), el cual menciona que "son infracciones de tránsito las acciones u omisiones culposas producidas en el ámbito del transporte y seguridad vial". (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

El Código Orgánico Integral Penal divide a las infracciones de tránsito en delitos y contravenciones, las cuales serán sancionadas con penas privativas de la libertad, multas y sanciones de carácter administrativo.

Delitos de tránsito:

- Muerte causada por conductor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan. (artículo 376 COIP)
- Muerte culposa. (artículo 377 COIP)
- Muerte provocada por negligencia de contratista o ejecutor de obra. (artículo 378 COIP)
- Lesiones causadas por accidente de tránsito. (artículo 379 en concordancia con el artículo 152 del COIP)
- Daños materiales. (artículo 380 COIP)
- Exceso de pasajeros en transporte público. (artículo 381)
- Daños mecánicos previsibles en transporte público. (artículo 382) (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

Contravenciones de tránsito:

- Conducción de vehículo con llantas en mal estado (artículo 383)
- Conducción de vehículo bajo efecto de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan. (artículo 384)
- Conducción de vehículo en estado de embriaguez. (artículo 385)
- Contravenciones de tránsito de primera clase. (artículo 386)
- Contravenciones de tránsito de segunda clase. (artículo 387)
- Contravenciones de tránsito de tercera clase. (artículo 388)
- Contravenciones de tránsito de cuarta clase. (artículo 389)
- Contravenciones de tránsito de quinta clase. (artículo 390)
- Contravenciones de tránsito de sexta clase. (artículo 391)

- Contravenciones de tránsito de séptima clase. (artículo 392) (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

Accidentes de tránsito en Ecuador

En Ecuador los accidentes de tránsito ocupan grandes franjas noticiosas todos los días, diariamente en las distintas carreteras y vías del país se reportan accidentes de tránsito, en donde resultan víctimas mortales, lesiones y daños materiales.

Entre los años 2017 y septiembre de 2023 se han reportado 154.608 accidentes de tránsito, siendo el 2020 el año en donde existen menos accidentes de tránsito, pues la circulación se redujo debido a la pandemia del COVID-19. Guayas representa la mayor cantidad de accidentes del país teniendo 54.145 accidentes de tránsito en los últimos 7 años.

Gráfico 1. Siniestralidad Nacional



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

Accidentes de tránsito entre 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador

Gráfico 2. Accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

Como se puede apreciar en la ilustración que brinda la Agencia Nacional de Tránsito el año con más accidentes de tránsito fue el 2017 con 28.967 casos, cabe recalcar que en las estadísticas del año 2023 únicamente se han incluido los accidentes ocurridos hasta el mes de septiembre, quiere decir que en tan solo nueve meses el país ha sufrido 15.453 accidentes de tránsito.

Gráfico 3. Lesionados en accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador

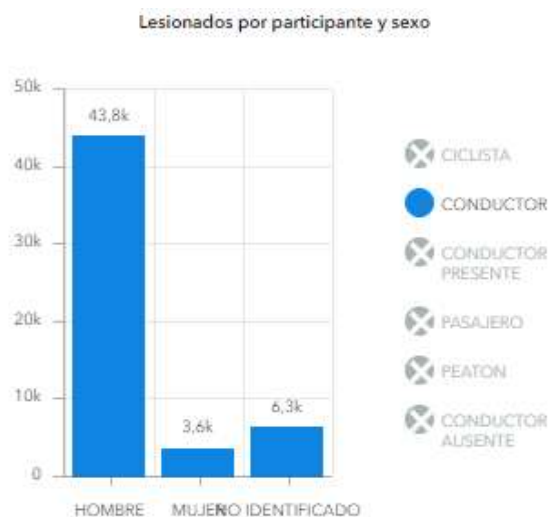


Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

En el gráfico expuesto se puede apreciar que en todos los años más del 50% de accidentes de tránsito tienen como resultados lesionados, siendo estos en su mayoría los

conductores de sexo masculino según lo reporta Agencia Nacional de Tránsito en el siguiente gráfico.

Gráfico 4. Lesiones por sexo entre el año 2017 y septiembre de 2023



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

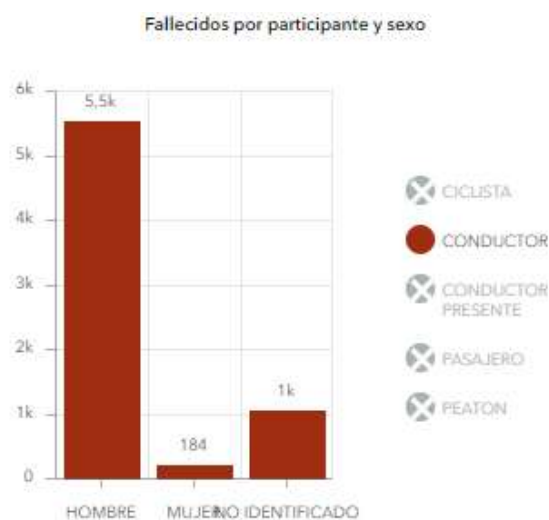
Gráfico 5. Fallecidos en accidentes de tránsito entre el 2017 y septiembre de 2023 en Ecuador



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

Los fallecidos *in situ* suman un total de 14.160 en los últimos siete años como resultado de 154.608 accidentes de tránsito, de los cuales la mayoría de conductores fallecidos son los conductores de sexo masculino según el reporte de la Agencia Nacional de Tránsito.

Gráfico 6. Fallecidos por sexo entre el año 2017 y septiembre de 2023



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

Los accidentes de tránsito son la segunda causa de muerte más frecuente dentro del país, representando anualmente 33 muertes por cada 100 mil habitantes, ubicando así al Ecuador como uno de los países con la tasa de mortalidad más alta de América Latina según el Gobierno del Ecuador. Al ser el Ecuador un país con un alto porcentaje de accidentes de tránsito, resulta importante el estudio de la criminología para determinar las causas de los accidentes de tránsito dentro del país, y su prevención. (Ecuador, Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses)

Una de las principales causas de accidentes de tránsito es el consumo de alcohol y otras sustancias ingeridas por los conductores; entre los años 2017 y septiembre de 2023 se han reportado 11.403 accidentes de tránsito por esta causa y en lo que va del 2023 se han producido 1.078 accidentes de tránsito, siendo diciembre de cada año el mes con más incidencia de accidentes como consecuencia de la ingesta de alcohol o drogas por las fiestas navideñas y de fin de año. (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

Es importante mencionar que, el nivel de alcohol en la sangre se debe determinar por grados, ya que por ejemplo, determinar el alcohol en la sangre por vasos o por botellas arroja falsos resultados, el decir, un tipo de alcohol tiene más grados de alcohol que otro, los conductores cuya concentración de alcohol en sangre se sitúa entre 0,02 y 0,05 gramos tienen tres veces más probabilidades de morir en un accidente de tráfico, dicho riesgo aumenta al menos seis veces el riesgo de muerte en carretera con una concentración de alcohol en sangre entre 0,05 y 0,08 g y aumenta exponencialmente cuando supera los 0,08 g. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Respecto a lo anterior, el Código Orgánico Integral Penal en su artículo 376 tipifica a la muerte por accidentes de tránsito causados por estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan, cuyo texto literal es el siguiente:

Art. 376.-Muerte causada por conductor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan.-La persona que conduzca un vehículo a motor en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan y ocasione un accidente de tránsito del que resulten muertas una o más personas, será sancionada con pena privativa de libertad de diez a doce años, revocatoria definitiva de la licencia para conducir vehículos. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

En Ecuador en los últimos siete años se han reportado 574 muertes por accidentes de tránsito por esta causa, siendo el 2022 el año con mayor incidencia de muertes con 111 víctimas mortales, tal y como se representa en el gráfico 7.

Gráfico 7. Fallecidos in situ



Fuente: (Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito, 2023)

El Código Orgánico Integral Penal entre otros delitos de tránsito tipifica a las lesiones causadas por accidente de tránsito, el segundo inciso del artículo 379 tipifica que:

Art. 379.-En los delitos de tránsito que tengan como resultado lesiones, si la persona conduce el vehículo en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o preparados que las contengan, se aplicarán las sanciones máximas previstas en el artículo 152, incrementadas en un tercio y la suspensión de la licencia de conducir por un tiempo igual a la mitad de la pena privativa de libertad prevista en cada caso. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

Es decir, a quien conduzca un vehículo bajo las sustancias mencionadas se les impondrá una pena por el delito de lesiones, esta pena aumentará dependiendo de la gravedad y las consecuencias de las mismas.

Por otro lado, las sanciones son consecuencia de las lesiones producidas, mismas que inicialmente son determinadas mediante un peritaje médico legal realizado por un perito médico legista, quien en su conclusión informará la incapacidad médico legal de las víctimas. Según el artículo 152 del COIP las lesiones van de 4 a 8 días, de 9 a 30 días, de 31 a 90 días, más de 90 días y finalmente incapacidad permanente o pérdida o inutilización de un órgano.

3.1. ¿Qué es la accidentología?

Es fundamental definir a la accidentología, ésta se conforma de dos vocablos “accidente” y “logia” esta última hace referencia al estudio, por tanto, se puede definir a la accidentología como una disciplina que estudia los accidentes de tránsito, considerando tanto sus causas como sus consecuencias.

Como su nombre lo menciona, hablamos de “accidente” pues éste se suscita de un hecho involuntario, es un evento no deseado, que se tiene como causa distintos factores que son externos a la voluntad del conductor, pues de ser de otra manera ya no sería un accidente de tránsito si no un delito doloso.

A su vez, el Servicio Nacional de Ciencias Forenses de Ecuador define a la accidentología como:

La encargada de proporcionar a la administración de justicia informes técnicos y científicos acerca de las causas que generan el Accidente de Tránsito y el grado de participación de cada uno de los involucrados, para contribuir a la administración cabal de la justicia, por medio del empleo de métodos técnicos y científicos, así como de tecnologías aplicadas. (Ecuador, Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses)

Entonces, a pequeños rasgos la accidentología resulta del estudio de los accidentes de tránsito y todos aquellos mecanismos que llevaron a que el accidente se provoque, por tal motivo, se puede decir que la accidentología contribuye a la aclaración de los hechos. El servicio de accidentología vial en el Ecuador cumple tres funciones:

1. Reconocimiento del Lugar y Evidencias: Se realiza el estudio del lugar de los hechos del accidente de tránsito, donde se analizarán diferentes aspectos con respecto al estado de la vía, dinámica y trayectoria que tuvieron los autos implicados, se recabarán versiones, y gracias al estudio de los diferentes factores mencionados se podrá

establecer la causa que dio origen al accidente de tránsito. (Ecuador, Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses)

2. Reconstrucción de los Hechos: Mediante un tipo de simulación se usarán los mismos autos o a su vez autos de similares condiciones para recrear de qué manera se suscitó el accidente de tránsito. (Ecuador, Ministerio de Gobierno)
3. Mecánica Forense: Se realizará un reconocimiento y un análisis de las piezas tanto internas como externas del vehículo, para comprobar si ha existido una falla mecánica, ya sea impredecible o predecible. (Ecuador, Ministerio de Gobierno)

Bien jurídico afectado en distintos accidentes de tránsito

Para el presidente de la Corte Provincial de Justicia de Pichincha en la absolución de consultas dentro del Oficio 167-2018-P-CPJP de 9 de febrero de 2018, como criterio no vinculante menciona que, el bien jurídico protegido en los accidentes de tránsito es la seguridad vial, sin embargo, los tipos accidentes de tránsito son varios, así como sus consecuencias, por lo que, el bien jurídico puede ser tanto la vida, como la integridad física, cuando el accidente da como resultado el daño a una persona. En cuanto a la materialidad, el bien jurídico protegido es la propiedad, sin embargo, como lo menciona el presidente de la Corte estos daños pueden tener efectos conciliatorios. (Ecuador, Corte Nacional de Justicia, 2018)

Tipos de accidentes de tránsito con otros vehículos

Según el libro “Síntesis metodológica de la estadística de accidentes de tránsito terrestres en zonas urbanas y suburbanas 2016” los accidentes de tránsito tienen varios tipos, pues se originan por diferentes causas y circunstancias, y por lo tanto las consecuencias varían entre cada tipo. (México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

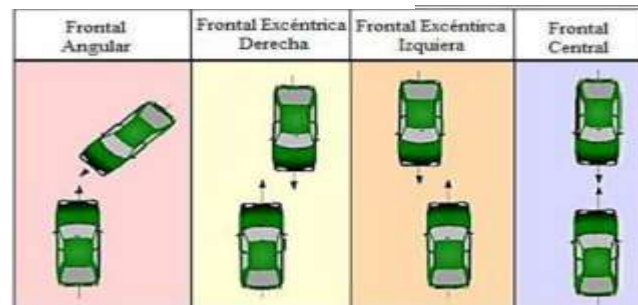
Resulta de un encuentro imprevisto entre dos o más vehículos del cual se generan hechos dañosos ya sea para el conductor, sus ocupantes o únicamente para los vehículos. (México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016)

Entre los accidentes más comunes existen:

Choque frontal

Pueden existir varios tipos de colisiones, en el caso de la frontal, los autos van en la misma dirección lo cual provoca un choque en la parte delantera del vehículo.

Gráfico 8. Choque frontal

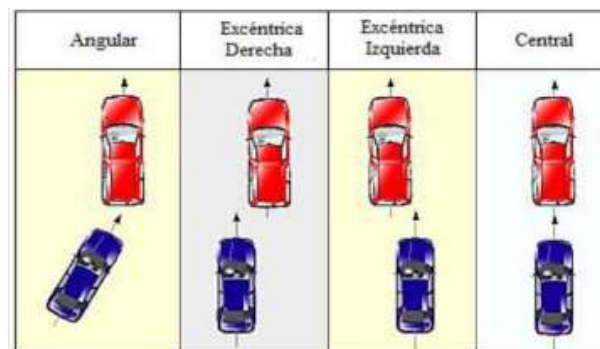


Fuente: (Racines & Lopéz, 2016)

Choque por alcance

Se da cuando los autos van en el mismo sentido y se impacta la parte trasera del vehículo con la parte frontal del otro vehículo. Como se puede apreciar en la imagen, el choque puede provocarse en cualquier ángulo de la parte trasera del vehículo.

Gráfico 9. Choque por alcance

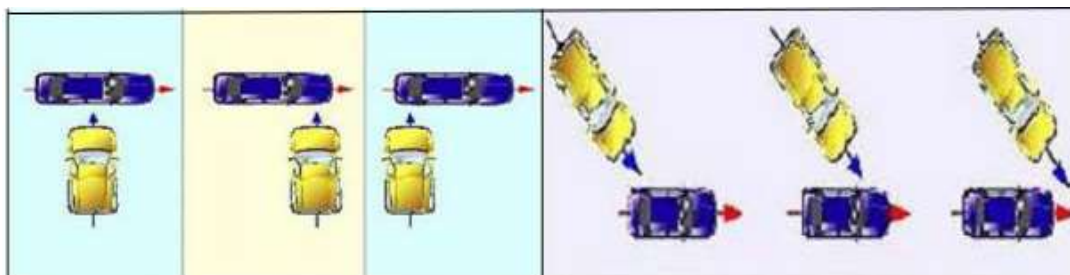


Fuente: (Racines & Lopéz, 2016)

Choque lateral

El choque lateral ocurre cuando un vehículo choca su parte frontal con la parte lateral del otro vehículo desde diferentes ángulos. (Racines & Lopéz, 2016)

Gráfico 10. Choque lateral



Fuente: (Racines & Lopéz, 2016)

Reconstrucción de los hechos en los accidentes de tránsito

Según el autor López José en su libro “Hechos de tránsito terrestre” de 2018, la reconstrucción de los hechos es volver a crear y armar el hecho que fue destruido, o sea que, consiste en volver a recrear aquello que se quiere investigar para así poder llegar a la verdad. (López, 2018)

El perito intentará reconstruir teóricamente las etapas del accidente, desde la aparición de sus locales hasta la parada total de los vehículos, interpretando todo el conjunto de huellas en estrecha relación con todos los objetos y sujetos implicados en el suceso. Durante este proceso, el perito utilizará todo su potencial tecnológico, así como su formación profesional y experiencia para descartar la posibilidad de simular un delito diferente al ocurrido, delito el cual se encuentra sancionado en el artículo 375 del Código Orgánico Integral Penal (COIP), el cual menciona que:

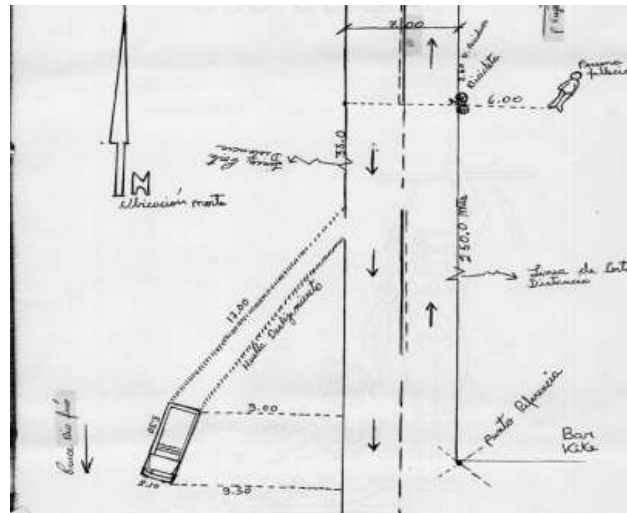
La persona que al conducir un vehículo automotor lo utilice como medio para la comisión de un delito, además de su responsabilidad como autor o cómplice del hecho, será sancionada con la suspensión de la licencia para conducir por el tiempo que dure la condena. La sanción deberá ser notificada a las autoridades de tránsito competentes. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

En la reconstrucción de los hechos se determinará: sentidos de circulación previas, maniobras inmediatas a la Choque, área de conflicto, zona de impacto sobre la calzada, punto de impacto sobre la calzada, punto de desenganche sobre la calzada, trayectorias post impacto, posiciones finales, distancia de reacción, invasiones de mano, velocidad de circulación previa. (López, 2018)

La búsqueda de huellas en el caso de los accidentes de tránsito va orientada a tres elementos, la vía, el vehículo y las víctimas, hay que tener en cuenta que estas últimas no siempre se encuentran en el lugar de los hechos, ya que mayoritariamente fueron trasladadas a centros de salud para ser atendidas, de encontrarse las víctimas en el lugar del suceso se les dará atención médica.

En el lugar del accidente, los peritos realizarán una inspección dinámica lineal a lo largo de la vía donde se produjo el accidente, con un límite de 50 metros fijados tras la última huella descubierta desde el punto de reposo de cada participante en el sentido de su circulación inicial. Hay que recordar que muchas veces la causa de un accidente se produjo antes de que se pudieran ver signos del accidente, como cuando hay un problema mecánico, una obstrucción, algún deslumbramiento de los faros de un conductor a otro, etc.

Gráfico 11. Mapa de investigación



Fuente: (Ruiz, s.f.)

Inspección ocular y levantamiento del sitio del suceso

- Protección del lugar del suceso

Para esto los encargados de los servicios de emergencias al ser quienes llegan primero a la escena del suceso debido al protocolo, deberán proteger el lugar del suceso para evitar la alteración de las distintas pruebas que se pueden recabar, por tanto, se deberá limitar el acceso de personas no autorizadas como medida de protección, se tendrá que colocar una cinta de seguridad para definir un perímetro para proteger los indicios del accidente. (Ruiz, s.f.)

- Levantamiento y fijación del sitio del suceso

Se deberá realizar una secuencia fotográfica, en el caso de los accidentes de tránsito se tiene que obtener fotografías panorámicas, para de esta manera visualizar ampliamente el lugar donde ocurrieron los hechos, más diversos puntos importantes como señalización, puntos de referencia, vehículos involucrados e indicios. De igual forma es importante realizar fotografías de acercamiento, para así facilitar la observación y los detalles del accidente.

El objetivo de dichas fotografías es la fijación de los elementos y del sitio donde se localizó la evidencia, y las características de los elementos documentados. (Masterclass photographer, 2021)

En el caso de ser necesario se deberá tomar fotografías de filiación, o sea, fotografías a las víctimas del accidente, para de esta manera lograr identificarlas.

Inspección del lugar de los hechos

La inspección del lugar de los hechos debe ser detallada, es decir debe tener fecha y hora de la pericia, los datos de los involucrados y todos los datos relevantes del caso como la identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica, ilustraciones gráficas cuando corresponda, las conclusiones y la firma. (Racines & López, 2016)

En primer lugar, llegarán a la escena los Agentes Civiles de Tránsito o Policías de Tránsito (donde no existan los ACT), quienes tomaran contacto con los peritos del SIAT, los agentes serán los primeros en ver la escena, estos tomarán fotos y contacto con los participantes del accidente, de la información recabada se realizará un parte, el cual será meramente referencial, y se narrara en juicio. Es importante verificar el estado de la vía, y todos los elementos que estén a su alrededor, como rompe velocidades, postes, parterres entre otros.

Si el accidente de tránsito ocurre durante la noche es importante mencionar el tipo de iluminación de la vía y la visibilidad que ésta permite para determinar a qué distancia el conductor puede ver con facilidad, tanto a lo largo como a los costados de la carretera, pues de no ser una carretera visible, la luz puede ser la principal causa del accidente.

Las condiciones climáticas también deben ser mencionadas, saber si existe o existió niebla, lluvia, granizo, o cualquier condición climática que se considere de relevancia, asimismo se debe detallar la vegetación y si ésta afecta la visibilidad de los conductores. Por último, la demarcación vial es un factor muy importante, para la conducción responsable, se debe determinar si son visibles, si se encuentran en el sitio adecuado, si han sido colocadas correctamente, entre otros.

También se tomará en cuenta los accidentes donde existan heridos y muertos; de ser el caso se deberá alertar al ECU-911 para coordinar las actividades a realizarse con el equipo médico o forense dependiendo de la gravedad del accidente.

Observación

La observación será realizada por los peritos del SIAT (Servicio Investigación de Accidentes de Tránsito) o de la OIAT (Oficina de Investigación de Accidentes de Tránsito) de la CTE (Comisión de Tránsito del Ecuador) tomando en consideración lo siguiente:

- Lineal: se observará el lugar de los hechos en línea recta, desde antes de la ocurrencia del accidente.
- Vinculante: se buscarán indicios desde el punto de impacto, hasta las posiciones en las que se encuentran los vehículos después del accidente.
- Vehículo exterior: para los indicios del vehículo se lo empezará a examinar por la parte frontal en sentido horario, recorriendo todo el contorno del automóvil.
- Vehículo interior: se empezará examinando en vehículo en partes, empezando por la parte delantera hacia la trasera.

Tras realizar una observación minuciosa de la escena se deberán tomar datos importantes sobre el accidente, como se mencionó anteriormente, es imprescindible que se indique, clima, estado de carretera, estado del vehículo, e incluso si existen heridos o muertos.

Identificación de indicios

Gráfico 12. Identificación de indicios



Fuente: (González, 2021)

Tal y como se demuestra en la imagen se debe realizar la identificación de los indicios por medio de números para facilitar el peritaje principalmente en escenas de gran magnitud, entonces, en cada indicio que se encuentre el perito deberá colocar un número para su posterior estudio.

Cada uno de estos componentes será marcado, fotografiado y medido desde puntos fijos. También serán fácilmente identificables en el entorno y relacionados con la señalización horizontal y vertical ya presente en la zona del evento.

En los hechos de tránsito se encontrarán distintos tipos de indicios, entre ellos: huellas de frenado, huellas de aceleración, huella de derrape, huella de arrastre metálico, sangre, restos del vehículo, cuerpos humanos, restos de objetos, entre otros.

En todo accidente de tránsito la vía quedará marcada debido al roce de las llantas o carrocería dependiendo del tipo de accidente que se haya producido.

Huellas en la vía

- Huella de frenado

Las huellas de frenado tendrán uniformidad en el color, la forma de la huella, y la dirección de las estrías, además tendrá el mismo ancho de la llanta tal y como se observa en la imagen. Pero, ¿Por qué se produce esta marca en la calzada? esto también es importante determinar en el peritaje para que no existan confusiones en el levantamiento de la información.

El Ingeniero Daniel Ivaldi explica que cuando el freno es aplicado con violencia, también llamado frenado de pánico, las ruedas automáticamente dejarán de rotar por lo que los neumáticos se bloquearán y causarán esta marca en la calzada, como se puede apreciar en la imagen. (Ivaldi)

Gráfico 13. Huella de frenado

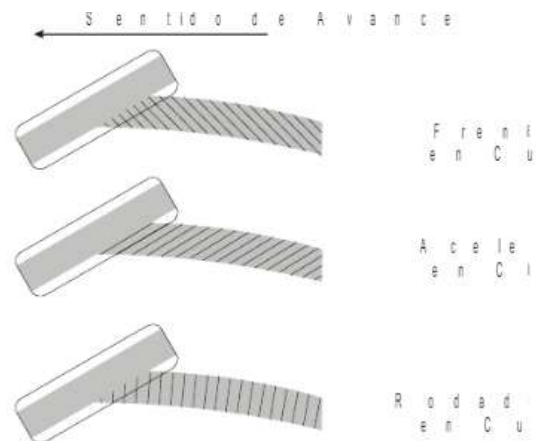


Fuente: (Ivaldi, s.f.)

- Huella de derrape

En la huella de derrape las estrías del vehículo no siguen la dirección de la huella, si no que van de manera transversal, tienen un tono más oscuro en la parte exterior de la huella, que es provocada generalmente ya que la rueda se está deslizando y a la vez sigue rodando, por lo que la huella generalmente es curva. Las estrías que se denotan ayudarán al perito a determinar en qué estado se encontraba el vehículo cuando derrapó, es decir si estaba frenando, acelerando o simplemente en movimiento, tal y como se muestra en la imagen.

Gráfico 14. Huella de derrape.



Fuente: (Ance)

Es importante mencionar que hay tipos de huellas en la que se denotan diferentes tipos de marcas, en donde se inicia con una marca de frenado y se convierte en una de derrape, éstas se ocasionan generalmente cuando se frena bruscamente en las curvas.

Gráfico 15. Huella de derrape



Fuente: (Ance)

- Huella de aceleración

Tiene similitud con la huella de derrape, se diferencia en su corta longitud y en su color que se va difuminando hasta perderse.

Gráfico 16. Huella de aceleración



Fuente: (Racines & López, 2016)

- Huella de arrastre metálico

Causada generalmente por volcamientos, la huella se produce por el arrastre de la carrocería del auto dejando como consecuencia hendiduras y marcas de la pintura del vehículo.

Gráfico 17. Huella de arrastre metálico.



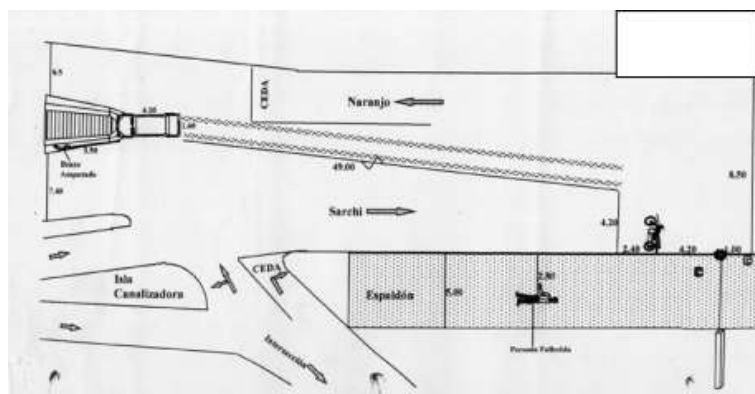
Fuente: (García, 2016)

El vehículo mostrará una serie de vestigios y daños al analizar su carrocería y maquinaria, a partir de lo que se podrá concluir por qué se produjo el accidente en caso de ser una falla del automóvil, como se mencionó con anterioridad, el vehículo deberá ser minuciosamente estudiado tanto por dentro como por fuera.

- Elaboración de croquis

El croquis es un dibujo a mano alzada en donde se fijará de manera gráfica el lugar del suceso, debe ser simplificado y de manera clara, omitiendo objetos que se puedan prestar para la confusión del peritaje, no se requerirá precisión, únicamente se necesitará que el croquis guarde estrecha relación y lógica con la escena.

Gráfico 18. Elaboración de Croquis.



Fuente: (Ruiz, s.f.)

- Hoja de campo

Se determinarán cada una de las circunstancias y condiciones del accidente de tránsito, el perito deberá llenar lo siguiente:

- Fecha y hora del Hecho.
- Lugar del hecho.
- Hora de la Inspección Ocular.
- Vehículos involucrados.
- Condiciones climáticas.
- Iluminación.
- Visibilidad.
- Tipo y estado de la vía.
- Funcionamiento de los Semáforos.
- Señalización existente.

Estos datos son de gran importancia, así como se ha explicado a lo largo del trabajo, forman parte fundamental del peritaje.

Informe Técnico Mecánico y Avalúo de daños materiales

En dicho informe (peritaje) se determina en qué estado se encontró el vehículo, como, el estado de las llantas, del parabrisas, los espejos, los retrovisores y espejos; de igual forma, es importante verificar el estado de las luces, es decir, si se encontró el vehículo con las direccionales o las luces de parqueo encendidas, asimismo se deberá detallar el estado de los frenos y la dirección.

Hipótesis

La hipótesis tendrá un carácter predictivo y deberá ser fácil de determinarse, para lo cual debe contener enunciados teóricos probables, es decir, la hipótesis tiene que llevarse a cabo por medio de los hechos visibles y no determinarse de un hecho imposible que no tenga una causa probable.

Es decir, la hipótesis deberá tener referentes empíricos, que como se mencionó, tienen que basarse en la observación de los hechos. No obstante, al ser una hipótesis ésta es tentativa y no siempre es verdadera, por lo que tiene que ser comprobada.

Verificación

En esta etapa se estudiará la hipótesis a través del método científico y la lógica, para esto se analizará el comportamiento del vehículo antes, durante y después del siniestro, como:

- Posiciones de los vehículos.
- Huellas de los neumáticos sobre la vía.
- Punto de choque.
- Daños sobre los vehículos o sobre otros objetos.
- Lesiones.

Inspección de los vehículos

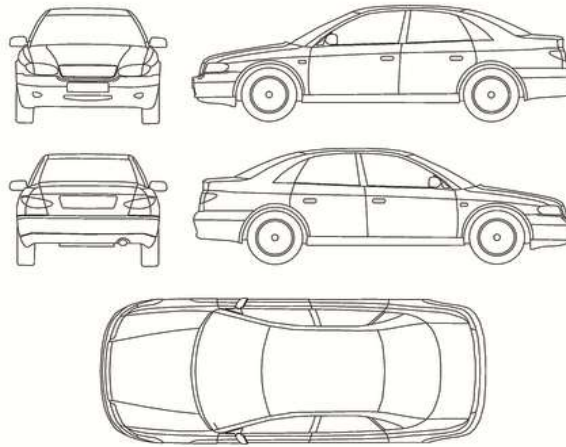
Para la inspección de los vehículos se tomarán en cuenta diversos detalles del mismo, tales como la marca, el modelo, el color, y su longitud; asimismo, resultará fundamental el inspeccionar la posición en la cual quedaron los vehículos involucrados, y los daños que éstos sufrieron.

La inspección del vehículo deberá ser externa, interna y a nivel de los sistemas del vehículo, y se procederá en el orden mencionado.

La inspección externa se realizará en sentido horario, empezando por la parte frontal del vehículo continuando por la parte derecha del mismo, para finalmente terminar en el techo, tal como se aprecia en la imagen (de derecha a izquierda).

En caso de atropellamiento se examinarán en los vehículos las distintas huellas dejadas por el mecanismo del impacto, incluidas las del impacto primario y las del impacto secundario provocado por el movimiento del cuerpo de la víctima sobre la carrocería del vehículo, y las fibras fusionadas por fricción, así como sangre y tejidos de la víctima.

Gráfico 19. Muestra de inspección vehicular.



Fuente: (Galimovma79, s.f.)

Inspección Externa

- Inspección frontal

Para la inspección se deberá dividir el vehículo en cuadrantes para facilitar la descripción del daño y su ubicación. La parte frontal de los vehículos se conformará por las siguientes partes: guardachoque, mascarilla, capó, rejillas de ventilación, parabrisas, brazos plumos, limpia parabrisas, molduras y marca del vehículo.

- Inspección lateral

Para esta inspección hay que tener en cuenta el tipo de auto que se está inspeccionando, si es auto, camión o bus de pasajeros.

- Auto: Guardalodo delantero y trasero, espejos retrovisores, puerta trasera y delantera, vidrio de cada puerta.
- Camión de carga: Guardalodo delantero, espejos retrovisores, puerta, vidrio de la puerta, carrocería de la plataforma de carga de la cual se debe especificar el material.
- Bus de pasajeros: En el caso de presentarse daños en las ventanas se las debe enumerar.

- Inspección posterior

Al igual que para la inspección lateral, esta también varía según el tipo de vehículo.

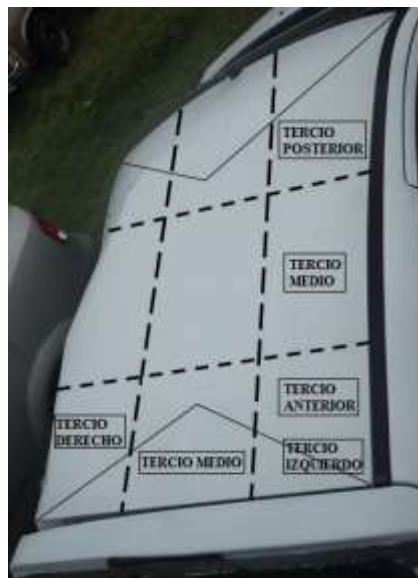
— Auto: Guardalodos, carrocería media, compuerta del compartimento, portamaletas y parabrisas.

— Camiones y camionetas: Guardalodos, puertas de la plataforma de carga, carrocería de la cabina y parabrisas.

- Inspección superior

La inspección comenzará por el tercio derecho y luego de izquierda a derecha, tal como se indica en la imagen.

Gráfico 20. Inspección Superior del Vehículo



Fuente: (Racines & Lopéz, 2016)

Inspección interna

Al concluir la inspección exterior del vehículo, si ha habido derrame de alguna sustancia, se investigará el origen del mismo ya que este pudo haber sido la causa del accidente; asimismo, es fundamental revisar la posición de la palanca de cambios y el freno de mano porque esto puede indicar que hubo una maniobra de emergencia; y, por último, es necesario revisar al interior del vehículo si hay manchas de sangre, y su proyección.

Se revisará primeramente la parte de adelante, pasando por el techo, el parabrisas, el panel de instrumentos, el piso, el interior de las puertas y el suelo; posteriormente, en la parte

de atrás se empezará revisando en suelo, las puertas, los asientos, el portamaletas, el parabrisas trasero y finalmente el techo.

- Inspección de los sistemas del vehículo

Para finalizar se revisará los sistemas internos del vehículo desde el de mayor importancia, como son los sistemas del motor, hasta las luces.

- Inspección de los neumáticos

Constituye de gran importancia, al ser los neumáticos el contacto del suelo con el vehículo, se debe analizar su nivel de desgaste, siendo esto una posible causa para el accidente.

Víctimas en los accidentes de tránsito

A parte de las versiones o entrevistas que se realizan a las víctimas, se analizarán, de existir, heridas en su cuerpo, ya que, debido a su gravedad y localidad del golpe, se podrá determinar con qué parte del carro han sido golpeadas y el tipo de accidente que han sufrido.

Por ejemplo, las huellas de una persona atropellada suelen ser fracturas en sus extremidades e incluso se podría llegar a apreciar la marca de la llanta que pasó por una de sus extremidades o el aplastamiento de alguna de las partes de su cuerpo; en el caso de ser arrastrado por el vehículo, en la piel se podrán observar quemaduras por el roce de la piel con el asfalto; en el caso de que haya existido arrollamiento existirán varias fracturas en el área impactada, si existió un atropellamiento con volteo es muy probable que exista fractura de cráneo.

Las víctimas dejan varios indicios en la escena del accidente, se puede encontrar sangre dentro del vehículo, lo que mostrará la zona de impacto del cuerpo; o sangre en la vía, ropa, y restos humanos.

Atropello

A breves rasgos, en caso de atropello hay que tener en cuenta que, para la inspección de las víctimas, es fundamental que se encuentren diferentes elementos, los cuales permitan identificar al vehículo participante en el atropello, el punto de la carrocería que golpeó a la víctima y el mecanismo particular del siniestro. Para lograr estos objetivos, se evaluará la altura, morfología y mecanismo de las diversas lesiones, incluidas las quemaduras por fricción y la posición del cuerpo en la vía.

Es importante mencionar que el artículo 373 del Código Orgánico Integral Penal señala que, en las infracciones de tránsito, la “víctima” también puede ser culpable, es decir, que ésta también podrá estar sujeta a sanciones dependiendo de las circunstancias en las que se cometió la infracción.

Art. 373.-Responsabilidad de las o los peatones, pasajeros o controladores. -Cuando el responsable del accidente no sea la o el conductor de un vehículo sino la o el peatón, pasajero, controlador u otra persona, será sancionado con las penas previstas en los artículos correspondientes, según las circunstancias de la infracción, a excepción de la pérdida de puntos que se aplica en forma exclusiva a las o los conductores infractores. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

De acuerdo con la metodología sugerida para los delitos contra la vida, se prolongará el examen de estas víctimas. Además, se revisará la carrocería del vehículo y vestimenta en busca de indicios de marcas de llantas y lubricantes, así como fragmentos de pintura, plástico o vidrio. El atropellamiento es un evento vial en donde resulta afectado un peatón por el impacto humano contra un vehículo. Se pueden dar distintos tipos de atropellamiento:

- Por impacto

Esta es la forma de atropello más común, en la cual el peatón es golpeado por la parte frontal del vehículo ya frenado; el primer impacto en el cuerpo se produce en la parte inferior, inclinando el torso y golpeando toda la parte superior del cuerpo contra el capó, la posición del impacto influirá según la velocidad del vehículo y la altura de la víctima; tras el impacto inicial, el peatón normalmente permanece en el capó del automóvil durante unos segundos hasta que el vehículo se detiene por completo, momento en el que el peatón es impulsado hacia adelante. La víctima podrá presentar fracturas tanto en el tren superior como en el tren inferior del cuerpo, principalmente en los huesos largos de las piernas. (Rivera, 2015)

Gráfico 21. Fases del atropellamiento por impacto



Fuente: (Rivera, 2015)

- Por compresión

Se produce cuando una o más llantas del vehículo pasan encima del peatón, lesionándolo o produciéndole la muerte. Existen dos tipos de atropellamiento por compresión:

Aplastamiento típico: Cuando un vehículo pasa sobre una parte de un peatón, el peso del vehículo presiona y comprime el cuerpo del peatón. (Vidales, s.f.)

Aplastamiento atípico: Se produce cuando un vehículo golpea a un peatón, enviándolo en contra de un objeto duro como una pared o un poste, donde luego es aplastado contra el objeto por la velocidad y la masa del vehículo. (Vidales, s.f.)

Gráfico 22. Atropellamiento por compresión típica



Fuente: (Vidales, s.f.)

- Por arrastre

Se produce cuando un vehículo en movimiento arrastra a un peatón por la vía. En ocasiones, cuando un peatón es atropellado, una parte de su cuerpo o su ropa se engancha al vehículo en movimiento por lo que el cuerpo entra en contacto con el suelo, lo que suele provocar lesiones lineales y abrasivas. (Vidales, s.f.)

Gráfico 23. Atropellamiento por arrastre



Fuente: (Vidales, s.f.)

- Con volteo

En el atropellamiento con volteo el peatón no es lanzado en frente del vehículo si no que por el impacto su cuerpo cae encima del vehículo. Si bien la mecánica de un atropellamiento con volteo es similar a la de uno por impacto, la principal distinción radica en que, en un accidente por vuelco, el cuerpo de la víctima gira una o más veces sobre el vehículo, este tipo de atropellamiento se da cuando el vehículo va a altas velocidades por lo cual proyecta

a la víctima hacia arriba y ésta siempre terminará detrás del vehículo; gracias a la mecánica del golpe y contragolpe se pueden producir lesiones como, trauma cráneo encefálico o fractura pélvica.

Gráfico 24. Fases del atropellamiento con volteo



Fuente: (Rivera, 2015)

Pasajeros y conductores

Anteriormente ya se mencionaron los tipos de choques, en los cuales los ocupantes de los vehículos sufren diferentes lesiones de acuerdo con el impacto que el vehículo sufre.

- Choque frontal

En este tipo de choque los ocupantes se desplazarán hacia adelante, en el caso de que los ocupantes no tengan puesto el cinturón de seguridad éstos se proyectarán hacia adelante hasta ser detenidos ya sea por el parabrisas, el tablero a su vez salir proyectados del auto. En un choque frontal existen dos tipos diferentes de desplazamiento. (Calvo)

Desplazamiento hacia abajo y debajo, en el que se ven involucradas las rodillas del pasajero luego de golpear contra el tablero, lesionándose de diferentes formas como: la rótula, el fémur, luxación de cadera, se verán involucrados los pies si quedan atrapados en los pedales, o si a su vez, la carrocería del coche se deforma, en cuyo caso puede haber fracturas de metatarsianos o fracturas uni o bimaleolares.

Desplazamiento hacia arriba y encima, para lo cual el cuerpo tiende a emerger de manera oblicua y hacia arriba, golpeando la cabeza del pasajero en contra el parabrisas, su marco o el espejo retrovisor directamente en relación con la proyección del cuerpo la columna cervical absorberá todo el impacto.

Gráfico 25. Mecánica del cuerpo en un choque frontal.



Fuente: (Calvo, pág. 10)

- Choque lateral

En este caso las lesiones son más graves que en choque frontal, ya que el impacto se producirá mas cerca del cuerpo del ocupante, los golpes se ubicarán en las partes laterales del cuerpo, y la gravedad dependerá de la fuerza del impacto, ya que existirá abollamiento del vehículo, produciendo lesiones como: fracturas costales en el hemitórax, fracturas de pelvis, lesiones craneoencefálicas, rotura hepática o rotura esplénica.

- Choque por alcance

El escenario típico en este tipo de choque es cuando un automóvil se detiene y es golpeado por detrás por otro automóvil. Como resultado, el cuerpo se mueve naturalmente con el tórax proyectado hacia adelante, no obstante, la cabeza tiende a ralentizar este movimiento. Debido a que la cabeza no se mueve conjuntamente con el tórax, da como resultado un efecto de "latigazo" en la cabeza, lo cual puede lesionar la columna, siendo la consecuencia más grave si el respaldo de la cabeza no se encuentra correctamente posicionado.

Gráfico 26. Mecánica del cuerpo en un choque lateral



Fuente: (Calvo, pág. 11)

CONCLUSIONES

- La accidentología es el estudio de los accidentes de tráfico y todos los factores que contribuyeron a la ocurrencia del accidente. En consecuencia, se puede decir que la accidentología contribuye al esclarecimiento de los hechos.
- La seguridad vial es el bien jurídico que se protege en los accidentes de tránsito, pero al existir variedad de accidentes de tránsito y sus efectos, el bien jurídico también puede ser la integridad física o la vida.
- Desde la aparición del lugar hasta la parada total de los vehículos, el experto intentará reconstruir teóricamente las etapas del accidente interpretando todo el conjunto de huellas en estrecha relación con todos los objetos y sujetos implicados en el incidente. El perito hará uso de todas las herramientas tecnológicas a su alcance, así como de su trayectoria y experiencia profesional, para asegurarse de que no se haya cometido ningún otro delito en lugar del actual. En la reconstrucción de los hechos determinará lo siguiente: patrones de tránsito previos, acciones inmediatamente después del choque, área de conflicto, zona de impacto, punto de impacto, punto de liberación, trayectorias posteriores al impacto y posiciones.
- Cuando hay un accidente de tráfico, la carretera, el vehículo y las víctimas son los tres principales ámbitos en los que los investigadores buscan pruebas.
- La inspección de la escena debe ser minuciosa, lo que significa que debe incluir la fecha y hora del examen, información sobre quienes participaron y toda la información pertinente del caso, como la identificación del perito, una descripción de la persona u objeto que se examina y su estado, la técnica utilizada, la base científica, las ilustraciones gráficas que sean necesarias, las conclusiones y la firma del perito. Cada parte será marcada, fotografiada y medida desde puntos fijos. Además, se integrarán con la señalización horizontal y vertical existente en el área del evento y serán claramente visibles desde la distancia. Durante los incidentes de tránsito se descubrirán diversos tipos de evidencias, como marcas de frenado, marcas de aceleración, marcas de derrape, marcas de arrastre metálico, sangre, restos de vehículos, restos humanos, restos de objetos, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Ance, L. (s.f.). *Cálculo de velocidad en base a huellas de derrape*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://dokumen.tips/documents/analisis-de-huellas-de-derrape.html>
- Calvo, H. (s.f.). *Biomecánica del accidente de tráfico*. Recuperado el 14 de Octubre de 2023, de http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Biomecanica_del_accidente_de_trafico.pdf
- Ecuador, Agencia Nacional de Tránsito. (2023). *Visor de Siniestralidad Nacional*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
- Ecuador, Asamblea Nacional. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Quito: Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014.
- Ecuador, Corte Nacional de Justicia. (9 de Febrero de 2018). *Criterio No Vinculante*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de https://www.cortenacional.gob.ec/cnj/images/pdf/consultas_absueltas/Penales/pdirecto/003.pdf
- Ecuador, Ministerio de Gobierno. (s.f.). *Accidentes de tránsito con tendencia a la baja en el país*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://www.ministeriodegobierno.gob.ec/accidentes-de-transito-con-tendencia-a-la-baja-en-el-pais/>
- Ecuador, Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (s.f.). *Servicio de Accidentología Vial*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://www.cienciasforenses.gob.ec/servicio-de-accidentologia-vial/>
- Galimovma79. (s.f.). *Iconos de los vehículos automóviles estilo lineal vector*. Obtenido de https://es.123rf.com/photo_62152263_iconos-de-los-veh%C3%ADculos-autom%C3%B3viles-estilo-lineal-vector.html
- García, A. (2016). *Limitación de errores en la aplicación de los principios conservativos en la reconstrucción de siniestros en el tránsito*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.copime.org.ar%2Fcontenidos%2Fdownload%2F2914&psig=AOvVaw3_7LBBDgws38vHtsUAzTWn&ust=1702430973724000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CA8QjRxqFwoTCPiw4uDfiIMDFQAAAAAdAAAAABAD
- González, R. (7 de Marzo de 2021). *Evidencias más frecuentes que pueden ser halladas en la escena del Crimen*. Recuperado el 31 de Julio de 2023, de <https://cecacyc-oficial.wixsite.com/cecacyc/post/evidencias-m%C3%AAs-frecuentes-que-pueden-ser-halladas-en-la-escena-del-crimen>
- Ivaldi, D. (s.f.). *Relevamiento e Interpretación de Huellas*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://aiia.org.ar/relevamiento-e-interpretacion-de-huellas-2/>

- López, J. J. (2018). *Hechos de Tránsito Terrestre*. Oxaca. Recuperado el 11 de Diciembre de 2023, de https://www.google.com.ec/books/edition/Hechos_De_Tr%C3%A1nsito_Terrestre/vm9nDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=Hechos+De+Tr%C3%A1nsito+Terrestre&printsec=frontcover
- Masterclass photographer. (25 de Agosto de 2021). *Fotografía Forense: Fotografía de la escena del crimen*. Recuperado el 21 de Julio de 2023, de <https://masterclassphotographers.com/fotografia-forense/>
- México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Síntesis metodológica de la estadística de accidentes de tránsito terrestres en zonas urbanas y suburbanas*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825087999.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Beber y Conducir: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales (OPS/OMS)*. Recuperado el 29 de Octubre de 2023, de <file:///C:/Users/User/Downloads/beber-y-conducir-Hoja-informativa-Alcohol-espanol.pdf>
- Racines, P., & Lopéz, L. (Septiembre de 2016). *Estudio de los Procesos Técnicos de Peritajes en la Accidentabilidad Vehicular en el Distrito Metropolitano de Quito*. Recuperado el 19 de Julio de 2023, de Universidad Internacional del Ecuador: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1733/1/T-UIDE-1285.pdf>
- Rivera, J. (30 de Junio de 2015). *Reconstrucción de Accidentes de Tráfico*. Recuperado el 2023 de Octubre de 14, de <https://reconstruccionaccidentestrafico.com/mecanica-del-atropello-pistas-que-ayudan-al-perito-en-la-reconstruccion-del-accidente-de-trafico/>
- Ruiz, J. (s.f.). *Reconstrucción de hechos de tránsito*. Recuperado el 21 de Julio de 2023, de http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/analisis_accidentes_aa/jorge_ruiz.pdf
- Vidales, B. (s.f.). *Investigación de atropellos por tránsito terrestre de vehículos*. Recuperado el 10 de Octubre de 2023, de <https://www.criminalistica.mx/areas-forenses/transito-terrestre/1656-investigacion-de-atropellos-por-transito-terrestre-de-vehiculos>