

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS)

"LA INFOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA FORENSE PARA DESCUBRIR
HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES"

TESIS DE GRADO

CARLOS ELY TAROTT PAREDES

CARNET 22497-08

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS)

"LA INFOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA FORENSE PARA DESCUBRIR
HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES"

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

POR
CARLOS ELY TAROTT PAREDES

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO Y GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

DECANO: DR. ROLANDO ESCOBAR MENALDO
VICEDECANA: MGTR. HELENA CAROLINA MACHADO CARBALLO
SECRETARIO: MGTR. ALAN ALFREDO GONZÁLEZ DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
LIC. INGRID DELFINA JUAREZ CAJBON

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN
LIC. WAGNER HAMILTON ADRIAN ARGUETA PRADO

INGRID DELFFINA JUAREZ CAJBON
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION
SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, 31 AGOSTO 2015

Licenciado Enrique Sánchez Usera
Director de ejes transversales
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Guatemala, Ciudad

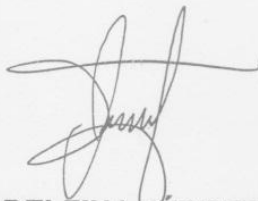
Respetable Licenciado Sánchez:

Atentamente me dirijo a usted, con el objeto de rendir dictamen en mi calidad de asesor del trabajo de tesis titulado : **LA INFOGRAFIA COMO HERRAMIENTA TECNOLOGICA FORENSE PARA DESCUBRIR HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES**, del estudiante **CARLOS ELY TAROTT PAREDES**, quien se identifica con numero de carne **2249708**.

El trabajo reúne la calidad técnica, toda vez que aborda de manera puntual

Por lo anterior, rindo DICTAMEN FAVORABLE, considerando que la presente investigación reúne los requisitos exigidos por el normativo para la elaboración de tesis de la **FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES**.

ATENTAMENTE



INGRID DELFINA JUÁREZ CAJBÓN
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION

WAGNER HAMILTON ADRIAN ARGUETA PRADO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN.

Cobán, A.V.13 de octubre de 2015.

**Licenciado M.A.
José Eduardo Martí Guilló
Director Investigación Criminal y Forense
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Rafael Landívar.**

Respetable Licenciado Sánchez:

Con muestras de mi consideración y estima, me dirijo a Usted con el objeto de rendir dictamen en mi calidad de REVISOR DE FONDO Y DE FORMA del Trabajo de Tesis titulado: **LA INFOGRAFIA COMO HERRAMIENTA TECNOLOGICA FORENSE PARA DESCUBRIR HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES**, el cual ha sido elaborado por el estudiante **CARLOS ELY TOT PAREDES** con carné universitario número 22497-08.

En mi calidad de asesor considero que la temática abordada en el presente trabajo de tesis, es de significativa importancia ya que efectúa un análisis adecuado de las figuras teóricas y prácticas asociadas al tema.

La redacción de este trabajo es adecuada, técnica y jurídicamente correcta, la metodología cumple con los pasos necesarios del análisis, de esta forma se elaboró el trabajo con seriedad, dedicación y rigurosidad científica, utilizando los métodos analítico y sintético; como técnicas principales de investigación se utilizaron la bibliográfica y otras pertinentes y suficientes. Las conclusiones y recomendaciones son congruentes con el contenido del trabajo de tesis. En el trabajo revisado se puede establecer la postura del investigador, lo cual constituye su aporte a las ciencias forenses.

Por lo anterior y como REVISOR, emito DICTAMEN FAVORABLE, pues en mi opinión el trabajo de tesis cumple con todos los requisitos establecidos en el normativo respectivo.

Agradeciendo su atención a la presente; aprovecho la oportunidad para suscribirme.

Atentamente,


WAGNER HAMILTON ADRIAN ARGUETA PRADO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN.



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
No. 07694-2015

Orden de Impresión

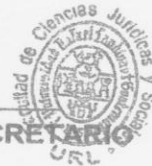
De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante CARLOS ELY TAROTT PAREDES, Carnet 22497-08 en la carrera LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS), del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 07594-2015 de fecha 13 de octubre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"LA INFOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA FORENSE PARA DESCUBRIR HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES"

Previo a conferírsele el título y grado académico de LICENCIADO EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 14 días del mes de octubre del año 2015.


MGTR. ALAN ALFREDO GONZÁLEZ DE LEÓN, SECRETARIO
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
Universidad Rafael Landívar



RESPONSABILIDAD: El autor es el único responsable del contenido y de los resultados obtenidos en la presente investigación.

INDICE

INTRODUCCION.....	14
-------------------	----

CAPÍTULO I

INVESTIGACIÓN DE SUCESOS VIALES Y SUS EVIDENCIAS.

1.1. La Accidentología Vial.	16
1.1.1. Definiciones Sobre Accidentología Vial	16
1.1.2. Los Factores de Riesgo y la Accidentologia	19
1.1.3. Las Causas y La Seguridad Vial	19
1.2. La Velocidad Del Vehículo.....	22
1.2.1. Seguridad Activa y Pasiva	22
1.3. Tiempo y Espacio Para Efectuar Una Parada	24
1.4. Reacciones Del Piloto o Conductor Del Vehículo	25
1.4.1. Trastorno Paranoide	26
1.4.2. Trastorno Narcisista	27
1.4.3. Trastorno Dependiente	27
1.4.4. Trastorno Pasivo - Agresivo	28
1.4.5. Trastorno Impulsivo.....	28
1.4.6. Trastorno Antisocial	29
1.4.7. Trastorno Histriónico	29
1.4.8. Trastorno Obsesivo	30
1.4.9. Trastorno Evitativo	30
1.4.10. Trastorno Esquizoide	31
1.4.11. Trastorno Esquizotlico.....	31
1.5. Estado de Carreteras, Calles o Caminos.....	32
1.6. Los Neumáticos o Llantas Del Vehículo	33
1.7. Reconstrucción de Accidentes de Tránsito o Sucesos Viales	34
1.8. Fórmulas Matemáticas y Físicas Aplicables a Accidentes o Sucesos Viales	35
1.8.1. Método de Trabajo y Energía.....	35

1.8.2. Método de Energía.....	36
1.9. Dibujos y Planos del Lugar o Escena Del Hecho De Tránsito o Suceso Vial.	37

CAPÍTULO II
ESCENA DEL CRIMEN O HECHO DE TRÁNSITO

2.1. Escena del Crimen y sus Generalidades.....	38
2.2. Tipos de Escenas	38
2.2.1. Por su Gravedad	38
2.3. Partes de una Escena o Hecho de Tránsito	39
2.3.1. Actores del Hecho de Tránsito	39
2.4. Métodos de investigación aplicados en la búsqueda de indicios en la escena del crimen o hecho de tránsito.....	46
2.4.1. Levantamiento de Accidentes	46
2.4.2. Implementos Utilizados en el Levantamiento de Accidentes	47
2.4.3. La Fotografía Forense.....	47
2.4.4. Etapas de la Investigación	48
2.5. Elementos personales que intervienen en una escena de crimen o hecho de tránsito	52
2.5.1. Causa de los Accidentes de Tránsito.....	52
2.6. Faltas o Delitos de Tránsito Tipificados en la Legislación Nacional	54
2.6.1. Los Delitos Contra la Seguridad del Tránsito y su Clasificación	57
2.6.2. La Culpabilidad en los Delitos Contra La Seguridad De Tránsito	64
2.6.3. Las Multas e Infracciones Municipales.....	66
2.6.4. Infracciones y sanciones de tránsito	68

CAPÍTULO III

LA INFOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA FORENSE PARA DESCRIBIR HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES

3.1. La Infografía: Breve Reseña Histórica Y Definición	80
3.2. Elementos De La Infografía	83
3.3. Tipos de Infografía.....	84
3.4. La Infografía Forense	85
3.5. El Impacto Visual de la Infografía	87
3.6. Cualidades de los Elementos del Lenguaje de la Infografía.	88
3.6.1. Tratamiento del Texto en la Infografía	89
3.6.2. Narración Espacial y Temporal en la Infografía	89

CAPÍTULO IV

HERRAMIENTAS CRIMINALES Y FORENSES PARA DESARROLLAR UNA INVESTIGACIÓN EN HECHOS DE TRÁNSITO O SUCESO VIAL.

4.1. Fotografía forense.	91
4.1.1. Campos de Aplicación	92
4.2. Planimetría.	93
4.2.1 Tipos de planos:.....	94
4.2.2 Métodos de la planimetría	95
4.3. Física forense	96
4.4. Dibujo Forense	97
4.4.1 Tipos De Dibujo.....	98
4.5. Fórmulas Matemáticas Y Físicas.....	99
4.6. Observación y medición	100
4.7. Ingeniería Forense	100

CAPÍTULO V

INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS RESPONSABLES DE LA INVESTIGACION EN HECHOS DE TRANSITO O SUCESOS VIALES E INSTITUCIONES QUE ASISTEN A VICTIMAS EN LA ESCENA O HECHO DE TRANSITO.

5.1. Ministerio Público	104
5.1.2. Funciones	104
5.2. Instituto Nacional de Ciencias Forenses.....	105
5.3. Policía Nacional Civil	105
5.3.1. Funciones	106
5.4. La Importancia De La Infografía Como Herramienta Tecnológica Forense Para Describir Hechos De Tránsito O Sucesos Viales Constitutivos De Delitos Penales	108
5.5. La Importancia De La Ingeniera Forense En La Realización De Las Infografías En Los Hechos De Tránsito.....	109
Anexos:	115

RESUMEN EJECUTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

En materia de investigación criminal y forense es importante señalar que, la falta de técnica en la iniciación de las investigaciones es una de las causas más frecuentes del fracaso de estas y, por consiguiente, origen de la impunidad. Siempre hay huellas o rastros que exigen determinados conocimientos para poderlos hallar, recolectar, analizar e interpretar; precisamente en esto radica la utilidad y el valor de métodos de investigación criminal y pruebas forenses.

Los accidentes no se originan por una sola causa, sino por un conjunto de ellas, y en el supuesto de que las mismas se reproduzcan exactamente, el accidente se originara de igual forma. Estas circunstancias son las relativas al conductor, al vehículo, a la carretera y al tránsito. Al examinarse estos elementos puede llegarse no solo a conocer como se produjo el accidente, sino también el motivo real que lo ocasiono.

La aplicación de justicia en todos los países del mundo gira en torno a una investigación objetiva, técnica y científica para ello debe de emplear recursos informáticos como la digitalización de las imágenes permite desarrollar la denominada reconstrucción virtual del hecho o infografía. La cual no es más que la reproducción virtual del suceso, mediante la manipulación de programas de computación, mismas que pueden ser observadas mediante el uso del monitor de una computadora o a través de proyectores digitales, a través de la observación del hecho de manera virtual podrán establecerse y demostrarse conclusiones con detalles o circunstancias atenuantes o agravantes como lo indica la ley penal.

A través de esta visualización del hecho o suceso vial, la información no solo ingresa al juzgador y a las partes del proceso a través de la lectura, la audición sino por medio de la vista, con ello se facilita de manera significativa el pleno entendimiento del hecho de tránsito o suceso vial sujeto a investigación.

La infografía forense es una herramienta tecnológica de investigación pocas veces utilizada para describir un hecho criminal, debido a que los avances tecnológicos y con las limitantes presupuestarias del Ministerio Público, los peritos que laboran para dicha institución por lo regular no utilizan esta herramienta, la cual a consideración propia debe ser por excelencia la más objetiva por la serie de detalles en la apreciación del hecho de tránsito o suceso vial. Por lo consiguiente la problemática descrita conlleva a afirmar que con la novedad de introducir y aplicar nuevas herramientas y técnicas de investigación criminal y la pericia forense, hace indispensable que el investigador pueda utilizar los medios probatorios que resultan hoy auxiliares precisos y objetivos para demostrar hechos confusos y que puedan dar certeza en investigaciones criminales y forenses, especialmente en hechos de tránsito o sucesos viales.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata acerca de cómo las ciencias forenses y la infografía han logrado un impacto social. Las herramientas que necesita la infografía para poder ser aplicada y ser documentadas para prueba en los juzgados y así como también en el desarrollo de la presente, se demuestra la importancia de la contribución de las ciencias científicas auxiliares del derecho que aportan dictámenes periciales que son base para delimitar y especificar responsabilidades civiles, penales y administrativas dentro de cualquier proceso en el ámbito jurídico guatemalteco.

En el desarrollo capitular de la presente se inicia esbozando todo lo relativo a los accidentes viales y como los factores materiales son factor indispensable para deducir responsabilidades, así como también delimitar los motivos mecánicos por los cuales ocurren los hechos de tránsito; en el segundo capítulo, se establecen definiciones relativas a la escena del crimen en torno a los elementos de seguridad y definiciones viales, así también los métodos de investigación aplicados y sus elementos personales, para llegar especificar las faltas y delitos tipificados en la legislación guatemalteca.

En el tercer capítulo se define y conceptualiza a la herramienta tecnológica denominada infografía, estableciendo todos sus elementos, tipos, el impacto que causa al observador y se desarrolla el tema de la infografía forense y su intervención en los procesos penales; seguidamente en el capítulo cuarto, se indica las ciencias auxiliares que aportan datos científicos que son de importancia para la realización de las infografías.

Y de ultimo pero no menos importante, se especifican todas las instituciones que intervienen en la actividad vial y los sujetos afectados, así también se establece la importancia de la realización de infografías en el proceso penal guatemalteco y se recomienda la utilización de la ingeniería forense, ciencia la cual aporta datos exactos para la realización de las herramientas anteriormente mencionadas.

Esperando que el presente trabajo de investigación, sea de gusto para el lector y contribuya con el acervo cultural del conocedor de derecho, deseando de ante mano que esta investigación, motive al profesional de derecho.

CAPÍTULO 1.

INVESTIGACIÓN DE SUCESOS VIALES Y SUS EVIDENCIAS.

1.1. La Accidentología Vial.

El término "Accidentología" comprende la unión de dos vocablos: "Accidente", derivado del latín "Ad cado" (Ad: a, al, hacia y Cado: Cadere, caer, caída) y "Logía", derivado del griego "Logos" (discurso, estudio, tratado). En concepto, se denomina Accidentología Vial a la disciplina que estudia las causas y efectos de los accidentes de tránsito terrestre, realiza su investigación forense y propone las medidas adecuadas para atenuarlos.¹

El vocablo fue empleado, ya en el año 1940 por la Cámara de Senadores de los Estados Unidos y en 1947 en un seminario realizado en Holanda por médicos y juristas de diecisiete delegaciones europeas y americanas.²

1.1.1. Definiciones Sobre Accidentología Vial

Según el jurisconsulto Francisco Aparicio es la disciplina de la ciencia Criminalística, que aplica los conocimientos y ciencias forenses, a fin de descubrir las circunstancias en que se desarrolla un hecho de accidente de tránsito, en una vía de uso público, las causas que interfirieron y las consecuencias del mismo.³

¹Cuello Videla, Osvaldo. *Criminología Vial Blog*. 2014.

²Frigerio, E. *Principios viales de tránsito*. 2001.

³Aparicio Izquierdo, Francisco. *Accidentes de Tránsito*. Pág. 2.

El Licenciado Héctor Raúl Juan define a la accidentología como la Especialidad de la Criminalística cuya finalidad involucra el estudio referido a la participación y protagonismo de todos los vehículos automotores que estén vinculados a los momentos inmediatos, mediatos y posteriores al siniestro vial acontecido. ⁴

Se piensa en los accidentes en términos de hechos fortuitos, casualidades que ocurren y que son muy difíciles de evitar. Aparecen como hechos productos del azar, difíciles de relacionar con otros hechos anteriores.

La Accidentología es el estudio científico de los accidentes, lo cual implica la aplicación de una metodología. La materia de estudio de esta especialidad son los accidentes, que son hechos no planeados ni controlados. Su campo es multidisciplinario, y muchos investigadores provienen de áreas de las ciencias sociales y la psicología. ⁵

Sin embargo en esta concepción de accidentes no se vislumbra una relación causal, sino que se los considera hechos aislados sin conexiones con factores anteriores que influyeron o pudieron intervenir en la producción del siniestro. Pero la Accidentología es una disciplina que estudia cada caso en particular y tiene por fin establecer cuáles fueron las causas inmediatas mediante un informe pericial exclusivo para cada hecho.

Sin embargo, al considerar la situación actual en el tránsito nos damos cuenta de que los accidentes ocurren cuando confluyen ciertas condiciones.

⁴ Juan, Héctor Raúl. "Introducción a la Criminalística". Pág. 4.

⁵ Mangosio, Jorge. "Investigación de Accidentes". Pág. 23.

Si además de investigar un siniestro, identificamos esas condiciones y las agrupamos y clasificamos, se pueden tomar las precauciones adecuadas para evitarlas y por lo tanto, podemos reducir la posibilidad de que ocurran los accidentes viales.

Cuando analizamos la situación de una persona que ha ingerido alcohol y protagoniza un accidente o no ha dormido, y en estas condiciones se arriesga a manejar de noche con mal tiempo y choca, es imposible no incluir en una relación causal al accidente con esas circunstancias del factor humano y el ambiental.

Estas características, individuales del hecho que la Accidentología determina, lo que también pueden ser comunes a otros casos similares. Vemos entonces que los accidentes, si bien aparecen como hechos aislados e inesperados, no son hechos librados al azar e imposibles de evitar, pues existen algunos factores comunes que determinan la ocurrencia de los mismos.

El conocimiento de aquellos factores que confluyen para que éstos ocurran, nos permitiría trabajar sobre ellos para cambiarlos cuanto sea posible y así disminuir la posibilidad de ocurrencia o por lo menos disminuir sus consecuencias sobre las personas y las cosas. En otras palabras, disminuir el riesgo.

1.1.2. Los Factores de Riesgo y la Accidentología

Se expone entonces de que la prevención juega un papel muy importante, pero para que sea efectiva, debemos conocer cuáles son las circunstancias que hacen que un accidente ocurra y es aquí donde la investigación de siniestros adquiere un valor preponderante y mucho más relevante que la investigación del caso concreto.

Podemos decir entonces que los accidentes son hechos no intencionales con consecuencias dañosas para las cosas y las personas, que podrían ser evitados y que es posible disminuir sus consecuencias o posibilidad de ocurrencia si se tomaran algunas precauciones.

Se trata entonces de un encadenamiento de hechos y circunstancias que si no cortamos en algún momento de su desarrollo con medidas de prevención, pueden culminar en una lesión o la muerte. Esas circunstancias cuando se repiten en una diversidad de hechos y desencadenan un accidente se denominan factores de riesgo.

1.1.3. Las Causas y La Seguridad Vial

La seguridad vial implica la reducción del riesgo de accidentes y lesiones en la vía pública, tanto urbana como rural, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería vial, gestión y control del tráfico, educación y formación de los usuarios en las públicas e incluso el diseño de los vehículos.

Se puede decir que respecto de la Seguridad Vial la Accidentología es la investigación multidisciplinaria de los accidentes de tránsito, con el objeto de determinar sus causas y consecuencias, a fin de plasmar sus conclusiones en peritajes y estudios de casos, mientras que la seguridad vial lo hace en normas y acciones preventivas que concurren a eliminar o modificar los agentes desencadenantes, o introducir otros elementos que atenúen sus efectos dañosos, con lo que se aumenta el margen de seguridad de los usuarios.⁶

Es interdisciplinaria, porque para su desarrollo se recurre a diversas tecnologías y disciplinas científicas: química, física, ingeniería, medicina, psicología, estadística, informática, fotografía, planimetría, etc.

Su objetivo es determinar cuáles son los agentes causantes del accidente y de cada una de sus consecuencias, con el fin de eliminar aquellas o atenuar éstas, lo que se conoce como prevención o seguridad activa y pasiva, es decir atacar las causas y disminuir las consecuencias, respectivamente.

La finalidad de la investigación puede obedecer a distintos requerimientos. Principalmente podemos distinguir los individuales y los sociales, o sea determinar la responsabilidad administrativa, civil o penal del o de los causantes del accidente en el primer caso y, en el segundo, establecer las grandes causas, los lugares peligrosos, los elementos letales, las conductas sociales riesgosas, y hasta los sectores sociales más siniéstrales.

⁶ Covial, "Seguridad Vial: La Problemática Del Tránsito y La Seguridad Vial" Pág. 23.

Esta Accidentología tiene a su vez dos grandes vertientes: la macro investigación y la especializada o particularizada; aquella es la que se obtiene a través de la estadística de accidentes, de inhabilitación, de otorgamiento o renovación de licencias, de la revisión técnica periódica de vehículos, de las infracciones, y la segunda es la que surge de la investigación en detalle y profundidad de un accidente determinado, por su magnitud o características especiales o de un lugar por la habitualidad de siniestros allí, o de un modelo de vehículo determinado.

Por ello es de suma importancia que todo aquel que intervenga en un accidente sea como conductor, víctima o espectador, no altere la situación en la que hayan quedado los vehículos y siga las recomendaciones de los especialistas, Ello contribuye a que se cuente con la mayor cantidad de evidencias materiales que hayan quedado en el sitio del accidente, que permitan realizar una investigación certera, dando lugar a conclusiones veraces del siniestro y sus circunstancias.⁷

Del conjunto de conclusiones, surgirán las recomendaciones sobre conductas convenientes, normas, y acciones a desarrollar para prevenir los accidentes, es decir, que el análisis global accidentológico podría dar como resultado un Programa de Seguridad Vial General, o por lo menos las políticas a adoptar en la materia, que generalmente van a incluir una mayor precisión en la investigación y un ajuste y control en sus resultados.

⁷ Ibíd. Pág. 34.

1.2. La Velocidad Del Vehículo

Considerando que a toda carretera se le debe asignar un límite de seguridad, de acuerdo a sus características de diseño geométrico y de materiales, la autoridad judicial centra especial atención en este factor. Por lo tanto, es responsabilidad del científico forense, seleccionar o desarrollar métodos y procedimientos válidos y comprobables, física y matemáticamente, para aportar otro elemento más en la determinación de la dinámica del accidente.

Como ilustración se pueden citar dos de estos métodos, en el entendido que existen otros, los cuales pueden ser utilizados dependiendo de las características y necesidades del caso; evidentemente la experiencia y pericia del científico forense es un factor determinante en la selección del método a utilizar.

1.2.1. Seguridad Activa y Pasiva

La seguridad activa es la que debe tener un vehículo para evitar en lo posible, que se produzca un accidente, como es el sistema de frenos, el sistema de dirección, el sistema de luces, bocina, limpiaparabrisas, parasoles, espejos, etc. Estos elementos no actúan si no actúa el conductor.

La seguridad pasiva es la que debe tener un vehículo para que una vez producido un accidente y durante el mismo, las posibles lesiones y consecuencias para sus

ocupantes sean las menos posibles, como puede ser la resistencia de la carrocería a los diversos golpes, el cinturón de seguridad, las bolsas de aire, los apoya-cabezas, los asientos.

La diferencia entre seguridad activa y pasiva está en que la activa requiere una acción previa por parte del conductor para que actúe y tiende a evitar que se vea involucrado en un accidente, en tanto que la pasiva actúa automáticamente una vez producido el mismo y tiene como finalidad atenuar las consecuencias para los ocupantes de los rodados para que en caso de accidente los riesgos sean los menos posibles.

Los vehículos en general deben estar fabricados conforme a las normas de homologación establecidas y para ello deberán cumplir con los requisitos para adecuar su estructura y brindar una seguridad pasiva de modo tal que no deberán tener adornos ni otros objetos que presenten aristas vivas o salientes que constituyan peligro. No deben poseer asientos anclados de forma resistente y segura que eviten el desplazamiento; tendrán las cerraduras y bisagras de las puertas de forma que impidan la apertura no deseada; cristales de seguridad que impidan su astillamiento y produzcan fragmentos peligrosos.

Entre los principales dispositivos de seguridad pasiva se encuentran:

Paragolpes deformables para aminorar los efectos en caso de colisión o alcance.
Guardabarros, incorporados normalmente a la carrocería del vehículo para evitar las salpicaduras de agua sucia o barro etc., que perjudican la visibilidad de los conductores que circulen detrás.

Los apoya-cabezas, que están situados en la parte superior del respaldo de los asientos, sirven para proteger la cabeza y vértebras cervicales contra los movimientos hacia atrás en caso de colisión.

El air-bag es una bolsa de gas que se infla frente al conductor u ocupante del vehículo en caso de colisión. Su funcionamiento se basa en la absorción de energía cinética del choque mediante la amortiguación que produce una bolsa llena de gas. Al chocar contra la bolsa, que debe estar completamente inflada en ese momento, el cuerpo transmite a la misma su energía, al tiempo que ésta le impide que se mueva y se lesione.

El cinturón de seguridad de tres anclajes que es una banda de tejido muy sólido, extensible pero no elástico para evitar el choque por retroceso. Consta de una banda lateral y un cinturón bajo.

1.3. Tiempo y Espacio Para Efectuar Una Parada

El objetivo de la inspección de vehículos es determinar y cuantificar la magnitud de los daños sufridos por el o los vehículos en un hecho o accidente de tránsito.

Busca determinar si previo, durante o posterior al accidente de tránsito, el o los vehículos sufrieron alguna falla mecánica. Al ser el vehículo el indicio, se debe respetar la cadena de custodia, por lo tanto, en los casos donde se sospecha o bien, cuando las partes alegan alguna falla mecánica, el vehículo debe permanecer en custodia de la autoridad judicial, en un lugar donde ningún extraño tenga acceso al vehículo.

En casos muy complejos, donde el vehículo al ser movilizado, pueda sufrir alteraciones, por ejemplo cuando el vehículo se vuelca, cae a un precipicio, etc., la inspección debe ser realizada en el sitio del suceso, por el perito experto.

Nunca los vehículos, en delitos como homicidios o lesiones culposas, deben ser entregados a las partes involucradas. Los vehículos deben ser inspeccionados lo antes posible después del hecho de tránsito, con el fin de preservar el indicio.

1.4. Reacciones Del Piloto o Conductor Del Vehículo

Con respecto a la personalidad, sabemos que ésta desempeña un papel determinante en la conducta del ser humano en especial en el tráfico, y por lo tanto los trastornos de personalidad influyen directamente en las decisiones y actuaciones que tomemos cuando vamos circulando.

Los trastornos de la personalidad se caracterizan por patrones de percepción, reacción y relación que son relativamente fijos, inflexibles y socialmente desadaptados, incluyendo una variedad de situaciones.

Las personas con trastornos de la personalidad generalmente no son conscientes de que su comportamiento o sus patrones de pensamiento son inapropiados; por el contrario, a menudo creen que sus patrones son normales y correctos.

Existen ciertos trastornos de la personalidad que se asocian con un mayor riesgo a la conducción temeraria y por tanto a los siniestros viales.

Conjuntamente considerados, los trastornos de la personalidad afectan al individuo en diferentes ámbitos, que incluyen la cognición, la afectividad, los impulsos y el ámbito interpersonal. En general se trata de alteraciones:

En la forma de percibir e interpretar los acontecimientos, incluyendo la percepción de uno mismo y de los demás; Ahora veremos cada trastorno de personalidad y su influencia para la seguridad vial:

1.4.1. Trastorno Paranoide

Desconfianza y suspicacia que hace que se interpreten maliciosamente las intenciones de los demás. El trastorno paranoide de la personalidad es el primero de los trastornos que puede interferir con la actividad de la conducción. La suspicacia y desconfianza típicas de los sujetos con esta alteración hace que tengan naturaleza combativa y predominen en ellos expresiones de hostilidad, lo que a su vez puede provocar en los demás una respuesta hostil. Así mismo, pueden experimentar episodios psicóticos breves que duren minutos u horas, al igual que son frecuentes comportamientos asociados de abuso de alcohol y/o drogas, todo lo cual puede constituir, en situaciones asociadas a la conducción, un claro elemento de riesgo.

1.4.2. Trastorno Narcisista

Grandiosidad, necesidad de admiración y falta de empatía. El trastorno narcisista de la personalidad, al igual que en los casos anteriores, puede ir asociado a otros trastornos, siendo en este caso el histriónico, límite, antisocial y paranoide. Aunque en sí mismo tampoco parece estar directamente relacionado con situaciones de riesgo para la seguridad vial, la falta de interés por la sensibilidad de los demás y la vulnerabilidad de la propia autoestima, características del trastorno narcisista de la personalidad, predisponen a reacciones desdeñosas, agresivas y hostiles que pueden manifestarse en situaciones de conducción. Adicionalmente, puede ir asociado a trastornos depresivos, episodios hipomaníacos y abuso de drogas, especialmente, cocaína.

1.4.3. Trastorno Dependiente

Comportamiento sumiso y pegajoso relacionado con una excesiva necesidad de ser cuidado. Trastorno de la personalidad por dependencia, aunque, no habría que olvidar que es característica de este trastorno la tendencia a evitar la responsabilidad, así como la fuerte ansiedad que se experimenta ante la toma de decisiones, algo frecuente y recurrente en la conducción.

1.4.4. Trastorno Pasivo - Agresivo

Se creen que son condescendientes con los demás pero en realidad se resisten pasivamente a ellos, y en este proceso la persona se vuelve más hostil y enojada, con respecto a la seguridad vial estas personas pueden sufrir ataques de ira y enfrentamientos contra otros conductores. Este trastorno puede ir asociado al paranoide y el narcisista y con sus consecuencias en la conducción.

1.4.5. Trastorno Impulsivo

Inestabilidad en las relaciones interpersonales, la autoimagen y los afectos, y notable impulsividad. El trastorno límite de la personalidad es otro de los que están manifiestamente contraindicados en situaciones de conducción. De hecho, entre las manifestaciones comportamentales de este tipo de trastorno se encuentran actos impulsivos, auto-lesivos y suicidas. En efecto, la impulsividad de este tipo de sujetos suele manifestarse en áreas potencialmente peligrosas para ellos mismos y en ocasiones también para los demás como por ejemplo en el abuso de drogas o la conducción temeraria. Suelen ser frecuentes las amenazas e intentos de suicidio y, asociados a ellas, comportamientos temerarios, imprudentes, de automutilación y autodestructivos que, en situaciones de conducción, suponen un manifiesto riesgo de siniestro vial.

1.4.6. Trastorno Antisocial

Desprecio y violación de los derechos de los demás. El trastorno antisocial de la personalidad constituye un grave factor de riesgo que es causa de denegación del permiso o licencia de conducción ordinarios. No debiéramos olvidar que la conducción, además de un aprendizaje complejo, constituye una actividad social regulada por las normas legales y reglas de convivencia social. Los comportamientos antisociales en situaciones de conducción representan un elemento de trasgresión de las normas de tráfico, o de agresión a los demás usuarios de las vías, que supone un claro riesgo de accidente y pone en peligro la seguridad de las personas y usuarios de las vías públicas.

1.4.7. Trastorno Histriónico

Emotividad excesiva y demanda de atención. El trastorno histriónico de la personalidad no parece constituir, en sí mismo, un riesgo directo de siniestro vial, aunque es frecuente que se presente simultáneamente con los trastornos límite, narcisista, antisocial y por dependencia. No obstante, no habría que olvidar que este trastorno cursa, con frecuentes intentos y amenazas de suicidio que, aunque no se conozca riesgo real de suicidio, constituyen formas de coacción. Este mismo deseo de presionar para atraer sobre sí la atención de los demás, puede manifestarse en comportamientos con los que, por ejemplo pretendiendo “alardear”, se infrinjan los límites de velocidad y otras normas de tráfico, pudiendo poner en peligro la seguridad vial.

1.4.8. Trastorno Obsesivo

Preocupación por el orden, el perfeccionismo y el control. El trastorno obsesivo-compulsivo de la personalidad, al igual que los restantes trastornos del grupo C, no parece representar un riesgo directo de accidente de tráfico, aunque también es posible que pueda afectar a la frecuente toma de decisiones necesaria en la conducción. Asimismo, si bien es cierto que rara vez expresan explícitamente su ira este tipo de sujetos suelen trastornarse o enfadarse en situaciones en que son incapaces de controlar su entorno físico e interpersonal, hecho frecuente en la conducción. Por otra parte, carecen de la suficiente flexibilidad como para hacer frente a situaciones nuevas de modo eficiente y adaptativo, y comparten características con otros trastornos de la personalidad como hostilidad, competitividad y sensación de urgencia, además de asociarse frecuentemente a trastornos del estado de ánimo y de ansiedad, todas ellas manifestaciones que pueden llegar a afectar a la seguridad vial.

1.4.9. Trastorno Evitativo

Inhibición social, sentimientos de incompetencia e hipersensibilidad a la evaluación negativa. El Trastorno de la personalidad por evitación, aisladamente, no parece tener implicaciones directas para la seguridad vial, pero suele presentarse asociado, además de a trastornos del estado de ánimo y de ansiedad, al trastorno límite,paranoide, esquizoide y esquizotico.

1.4.10. Trastorno Esquizoide

Desconexión de las relaciones sociales y restricción de la expresión emocional. El trastorno esquizoide de la personalidad también puede dar lugar a situaciones de riesgo de accidente. Los sujetos con este tipo de trastorno reaccionan pasivamente ante las circunstancias adversas y tienen dificultades para responder adecuadamente a acontecimientos vitales importantes. Igualmente, pueden tener períodos con síntomas psicóticos muy breves, que duren varios minutos u horas, incluyendo ideas delirantes y alucinaciones, especialmente ante estímulos estresores. En ocasiones también pueden presentar asociado un trastorno del estado de ánimo. Todo ello, conjuntamente considerado, hace que también esta forma de trastorno de personalidad pueda afectar a la seguridad vial.

1.4.11. Trastorno Esquizotípico

Malestar intenso en las relaciones personales, distorsiones cognoscitivas o perceptivas y excentricidades del comportamiento. Del mismo modo, en el trastorno esquizotípico de la personalidad, los sujetos también suelen presentar síntomas asociados de ansiedad, depresión u otros estados de ánimo disfóricos, así como episodios psicóticos breves y transitorios, que pueden afectar igualmente a la seguridad de la circulación.

Hemos visto como los trastornos de la personalidad se caracterizan por alteraciones de diversa índole, cognoscitivas, afectivas, de la actividad interpersonal y del control de los impulsos.

Las manifestaciones de dichas alteraciones variarán, lógicamente, en función del tipo de trastorno, aunque muchas de ellas pueden derivar en comportamientos de riesgo para la seguridad vial. Pensemos, por ejemplo, en los episodios psicóticos o en las reacciones de ira, agresividad, impulsividad, etc., características de ciertas formas del trastorno de personalidad, o en los comportamientos antisociales, imprudentes, temerarios o suicidas asociados a otros.

Por otra parte, el carácter inflexible y persistente de los rasgos desadaptativos de personalidad, junto a su naturaleza estable y de larga duración hace que puedan extenderse a toda una amplia gama de situaciones personales y sociales entre las que se cuentan las relacionadas con la conducción y el uso de las vías públicas.

1.5 Estado de Carreteras, Calles o Caminos

Es vital que comprenda los peligros que acarrea el hecho de caminar por las calles, y que las caminatas infantiles constituyen la causa número uno de accidentes fatales en donde están involucrados los peatones.

Comportamiento de los usuarios: se busca mejorar las prácticas y comportamiento al conducir, fortalecer las actitudes positivas para mejorar valores tales como la cortesía y el respeto, entre otras.

Reducción del número de accidentes: los signatarios saben que contribuyen activamente a reducir el número de accidentes en las carreteras y que eso significa menor número de víctimas, reducción de daños al medio ambiente, reducción en el costo de los daños materiales, reducción de la pérdida de tiempo debido a los obstáculos y congestionamiento en las carreteras.

Fomentar la Educación Vial: significa cimentar un mayor sentido de la responsabilidad a todos los usuarios de las vías públicas, sean conductores o peatones.

El más significativo compromiso de los signatarios es mejorar la educación vial empezando en sus empresas, pues se sabe que es el más sólido pilar de la seguridad vial.

La seguridad de los vehículos: recalcar en el uso de dispositivos de seguridad y en el adecuado mantenimiento de los vehículos especialmente los de transporte público.
Mejorar la seguridad en la infraestructura vial: se busca también influenciar para la corrección de puntos críticos, aquellos donde se producen más accidentes, para hacer más seguras las calles y carreteras.

1.6 Los Neumáticos o Llantas Del Vehículo

Las ruedas son el único punto de contacto del vehículo con el terreno. Por eso, el neumático es un elemento vital para garantizar el correcto comportamiento de nuestro automóvil. El funcionamiento óptimo de un neumático está supeditado entre otras cosas a que tanto su superficie como su estructura interna se encuentren en buen estado. Eso suele hacernos comprobar que la profundidad del dibujo sea superior a los 1,6mm que marca la Ley, que los neumáticos se encuentren inflados a la presión marcada por el fabricante y que no presenten cortes ni abolladuras.

Pero un neumático está hecho de una serie de materiales que con el tiempo pierden su elasticidad. Y esa elasticidad es la que en buena medida permite que nos agarremos al terreno. El envejecimiento de la goma puede variar dependiendo de las condiciones a las que se haya sometido al neumático, de modo que un almacenamiento al calor del sol y desprotegido de la lluvia puede hacer que el neumático se estropee antes de hora. En todo caso, se considera que un neumático usado que tenga más de cinco años de edad es un neumático que se puede tirar a la basura, por muy profundo que tenga el dibujo de su banda de rodadura y por muy limpio de cortes que lo veamos. Una goma de cinco años pierde elasticidad, se endurece. Y si se endurece, no se agarra al asfalto e incluso puede ser que se le rompa la estructura al rodar.

1.7 Reconstrucción de Accidentes de Tránsito o Sucesos Viales

Todos los factores analizados anteriormente permiten obtener un análisis completo del hecho de tránsito. De medular importancia es la atención del sitio del suceso, de donde se generarán muchos de los indicios a utilizar en la pericia.

Además se debe recopilar las versiones de los testigos y las partes involucradas, con el fin de comparar contra la dinámica del accidente extraída de los indicios. Si con la información encontrada en el expediente, no es suficiente para concluir, se debe citar a las partes, abogados y testigos, al sitio del accidente y solicitar a cada uno de los participantes un detalle de su versión del hecho de tránsito. Para lo cual se debe contar con los vehículos involucrados o bien similares y realizar una serie de croquis con los cuales registrar cada versión, las que posteriormente serán comparadas contra la dinámica emitida por el experto en accidentología.

1.8 Fórmulas Matemáticas y Físicas Aplicables a Accidentes o Sucesos Viales

1.8.1. Método de Trabajo y Energía

Considerando que durante el frenado de un vehículo este realiza un trabajo, podemos asociar a esto que existe una pérdida de energía, lo cual provoca que el vehículo se detenga. A este método algunos autores lo llaman método de la huella de frenado, ya que se parte de la cuantificación de este indicio para realizar el cálculo de la velocidad. Además se debe medir el coeficiente de fricción y la pendiente de la carretera, con lo cual se puede aplicar la fórmula y determinar la velocidad.

La ecuación utilizada es la siguiente:

$$V = 2gd(\mu \cos\alpha \pm \sin\alpha)$$

Donde, g = aceleración de la gravedad (9,8 m/s²); d = distancia de frenado; μ = coeficiente de fricción; α = pendiente expresada en grados

Es necesario, mediante la fijación del sitio del suceso, medir correctamente la huella de frenado, utilizando algunos de los instrumentos de medición recomendados, y registrándolo en un formulario de trabajo o acta de levantamiento.

Tal vez uno de problemas mayores en el análisis de hechos de tránsito, es la incorrecta fijación de los indicios, especialmente la identificación de la huella de frenado; producto de la impericia e inexperiencia del responsable de la escena, de las condiciones ambientales y otros factores.

El coeficiente de fricción es un valor adimensional, el cual depende de las características de las superficies en contacto, en el caso de los accidentes de tránsito, se requiere el coeficiente de fricción de la superficie de rodamiento de la carretera y los neumáticos.

Este coeficiente es experimental, con lo cual dejamos claro que no es correcto utilizar datos teóricos para el cálculo de la velocidad, ya que las condiciones de las carreteras e incluso la construcción de las superficies varían. Por lo tanto, se requiere de una metodología y equipo de medición adecuado, acelerómetro, el péndulo inglés u otro instrumento para esos fines.

Para la medición de la pendiente de la carretera, se requiere cierto conocimiento de técnicas para su determinación, aunque existen muchos instrumentos con los cuales medir una pendiente, el que más se utiliza en accidentes de tránsito, por su facilidad y simplicidad, es el clinómetro.

1.8.2. Método de Energía

Denominado por algunos autores, método de deformación, persigue calcular la velocidad de los vehículos por medio de la deformación de su estructura. Aunque un poco más laborioso nos permite obtener resultados más precisos; para utilizar este método es necesario medir la deformación de los vehículos, conocer su masa y definir sus coeficientes de deformación, además de contar con el coeficiente de fricción.

Tanto la masa del vehículo como el coeficiente de deformación, pueden ser obtenidos por medio de bases de datos y documentos técnicos ya existentes.

1.9 Dibujos y Planos del Lugar o Escena Del Hecho De Tránsito o Suceso Vial.

Un croquis es un dibujo simplificado a mano alzada, o sea sin la utilización de ningún tipo de instrumental de dibujo especializado, únicamente lápiz, lapicero y papel. El croquis en la atención del sitio del suceso, es muy distinto al utilizado en ingeniería de obras civiles, ya que para efectos forenses este debe ser simplificado, omitiendo todos los elementos que se presten a confusión, o que impidan la observación de los indicios y referencias, que son imprescindibles para la investigación.

El croquis para fines forenses, no requiere una precisión milimétrica, ni mucho menos indicar una escala numérica, eso sí los elementos en él contenidos deben guardar una relación lógica de dimensión entre ellos; esto es un aspecto medular en el análisis de la dinámica del accidente, ya que permite establecer, sentidos de circulación antes y después del impacto, zona de impacto, entre otros.

CAPÍTULO 2.

ESCENA DEL CRIMEN O HECHO DE TRÁNSITO

2.1. Escena del Crimen y sus Generalidades

Definición de investigación de accidentes: Se define como todo hecho imprevisto que ocurre en las vías (calles, avenidas, autopista o carretera, de uso público o privado) que envuelven acciones de conductores, peatones o pasajeros y del cual nacen o resultan daños en las personas o cosas.

2.2. Tipos de Escenas

Clasificación de los accidentes de tránsito terrestre

2.2.1. Por su Gravedad

- Con muerto (s)
- Con lesionado (s)
- Con daños materiales
- A particulares
- A bienes nacionales
- Por su modalidad:
- Colisión o choque

- Arrollamiento
- Vuelco
- Expelimento
- Trituramiento
- Estrechamiento
- Embarrancamiento
- Encunetamiento
- Otros

2.3. Partes de una Escena o Hecho de Tránsito

Actores del escenario vial.

Peatón: Es aquella persona que transita a pie por las vías y terrenos, también se consideran las personas con discapacidad que circulan en sillas de ruedas, con o sin motor y las que conducen a pie, bicicleta ó motocicleta.

2.3.1. Actores del Hecho de Transito

Pasajero:

Es aquella persona usuaria de la vía pública que es trasladada de un sitio a otro por un vehículo automotor, o de tracción de sangre que es conducido por otra persona.

Conductor:

De acuerdo a lo establecido en el reglamento de Transporte o Tránsito Terrestre, se entiende por conductor toda aquella persona que conduce, maneja o tiene control físico sobre un vehículo de motor en las vías públicas.

Cuando los peritos o investigadores acuden a la escena de hecho o crimen deben de tomar en consideración toda una serie de técnicas y herramientas criminalísticas y forenses para recabar todo tipo de evidencias, evitando de contaminar las evidencias al respecto se cita el siguiente texto: La Técnica Criminalística o Forense, se ocupa del conjunto de medios y métodos científico-técnicos que se utilizan durante la investigación de los delitos a los fines del descubrimiento, fijación, ocupación e investigación de los distintos elementos, indicios, materiales o evidencias físicas halladas en el lugar del suceso o durante la realización de la inspección o de cualquier otra acción de instrucción que conlleve la búsqueda de estos elementos. Entre los medios que se utilizan podemos citar los maletines operativos, las lupas, equipos de iluminación especial para la inspección, lámparas ultravioletas, cámaras fotográficas y de video, microscopios y demás equipos complejos de laboratorio.⁸

Para el esclarecimiento de un hecho delictivo es necesario se realice investigación de campo y técnico científica. La investigación de campo es aquella que realiza el agente o

⁸ Pérez Solórzano, Harold Rafael. La ampliación de la técnica de identificación de instrumentos y herramientas en la comisión de un delito. Guatemala, 2007. Tesis de licenciatura en ciencias jurídicas y sociales. Universidad San Carlos de Guatemala. Página 41.

auxiliar fiscal sin necesidad de recurrir a ninguna ciencia, como por ejemplo: una entrevista o recabar informes en diferentes instituciones; mientras que la investigación técnico-científica, es el estudio que se realiza a las evidencias físicas con el auxilio de las ciencias naturales, que se lleva a cabo por un perito con los conocimientos necesarios en el laboratorio de criminalística. Tanto la investigación de campo como la técnico-científica tienen como objeto obtener elementos de convicción del delito, identificar al imputado y su participación en el hecho delictivo.

Siempre que se acuda al lugar donde se cometió el delito se encontrará algún tipo de huellas o indicios que puedan ayudar al investigador criminalista al esclarecimiento del hecho, pero de nada serviría recolectarlos si no se realiza algún tipo de estudio científico, de allí deviene la necesidad de un laboratorio que lleve a cabo ese trabajo. El laboratorio de criminalística es el lugar organizado donde se investiga y analiza con la ayuda de las ciencias, algún tipo de indicio, luego se emite un dictamen con el objeto de esclarecer un hecho delictivo. Debe contar con técnicos capacitados y con el equipo adecuado y necesario para llevar a cabo su función. Pérez Solórzano citando al tratadista Reyes Calderón, define el laboratorio criminal de la siguiente manera “es una organización científica que tiene una misión altamente delicada: La de ayudar al proceso de justicia criminal. Proporciona dicha ayuda respondiendo, o ayudando a responder, las preguntas vitales sobre si un crimen ha sido cometido, cómo y cuándo fue cometido, quien lo cometió y lo que es igualmente importante, quien no puede haberlo cometido. El laboratorio criminal busca soluciones por medio del análisis científico de los materiales de pruebas físicas reunidas principalmente de las escenas de crímenes o de sospechosos.”

Ministerio Público:

Es la entidad estatal encargada de defender los derechos de la sociedad y del Estado. Es además, por lo menos en algunos países, el órgano de relación entre el poder ejecutivo y el poder judicial. El Ministerio Público es una institución auxiliar de la administración pública, y de los tribunales encargada, según la Constitución Política de la República, el Código Procesal Penal y la Ley Orgánica que rige su funcionamiento, del ejercicio de la acción penal pública, así como de la investigación preliminar para preparar el ejercicio de la acción penal. Corresponde al Ministerio Público, el ejercicio de la acción penal, quien para ello, debe realizar una investigación previa que le permita determinar si procede o no la acción en contra de algún sujeto, quien está sindicado por la imputación de un delito.

Pérez Solórzano indica en su trabajo de tesis “Según la subdirección científica de Investigaciones Criminalistas del Ministerio Público, el Ministerio Público cuenta con el Departamento Técnico Científico, que agrupa diferentes secciones, en las cuales se realizan análisis y/o procedimientos comparativos de las diferentes áreas o secciones, siendo las siguientes. Su función consiste en recibir los indicios remitidos al laboratorio para su estudio técnico científico, deben estar acompañados por la solicitud del auxiliar o agente fiscal en la que indique los puntos de análisis. Además los indicios deben estar correctamente embalados e identificados en el empaque para su recepción. La sección de planimetría realiza planos que ayudan a esclarecer hechos de tránsito, reconstrucción de hechos, hechos delictivos en exteriores. Sección de foto robot de

personas que probablemente estén involucradas en un hecho delictivo sección de fotografía y video:

- a) Encargada de documentar por fotografía y video, las diligencias siguientes: escena del crimen, allanamientos, reconstrucción de hechos, pruebas anticipadas, exhumaciones, necropsias, vehículos, daños a inmuebles, invasiones y desalojo, etc.
- b) Reproducción de fotografías, documentos, videos, ampliaciones fotográficas, diapositivas, etc.

Policía Nacional Civil:

La Policía por iniciativa propia, en virtud de una denuncia o por orden del Ministerio Público, según el Artículo 112 del Código Procesal Penal, tiene las siguientes funciones:

- a) Investigar los hechos punibles perseguibles de oficio
- b) Impedir que éstos sean llevados a consecuencias ulteriores
- c) Individualizar a los sindicados
- d) Reunir los elementos de investigación útiles para dar base a la acusación y posteriormente los elementos de prueba.
- e) Ejercer otras actividades que le asigne la ley.

La Policía Nacional Civil, también cuenta con un laboratorio denominado “Gabinete

Criminalístico” más conocido como “Gabinete de Identificación” como era llamado anteriormente. El cambio de nombre obedeció a que actualmente es una sección especializada en las ramas criminalísticas e independiente, anteriormente era una dependencia del Servicio de Investigación Criminal “Sic”. Está integrado por la jefatura y sub-jefatura, los requerimientos deben ser dirigidos al jefe del laboratorio, siendo la secretaria la encargada de su distribución según a la sección que corresponda. Además cuenta con la sección de control de evidencias, encargada de la custodia y manejo de las pruebas, la Sección de balística, la de Análisis Químicos, de Grafotecnia.

La criminalística como ciencia auxiliar del derecho se conceptualiza como la "Disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de la investigación de las ciencias naturales en el examen del material sensible significativo relacionado con un presunto hecho delictuoso, con el fin de determinar, en auxilio de los órganos encargados de administrar justicia, su existencia, reconstruirlo o bien, señalar y precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo.”⁹

La criminología es una ciencia que nos auxilia al esclarecimiento de la verdad en un hecho delictivo, dando a la ciencia penal un verdadero sentido a su fin principal que es el esclarecimiento de un hecho criminal. La investigación criminal y forense actualmente tiene sustento en el análisis de la escena del crimen o lugar del hecho, la misma debe estar libre de todo tipo de contaminación, sin embargo, los hechos de tránsito o sucesos viales en el país ocurren a diario, en él se observan varias circunstancias que los peritos en investigación criminal deben analizar y posteriormente rendir un informe técnico y científico que coadyuve en la formulación de cargos o descargos por

⁹ Pérez Solórzano, Harold Rafael. Op cit. Pág. 25.

responsabilidad penal o civil en el sistema de justicia estatal.

Los investigadores utilizan por lo general herramientas estáticas, las cuales son presentadas ante los órganos jurisdiccionales, quienes a su vez quedan supeditados a las conclusiones que los mismos peritos establecen en sus informes, estos informes son muy superficiales y generan dudas acerca del hecho o suceso vial. Caso típico es la planimetría en donde únicamente se hace una descripción del plano estático del lugar donde ocurrió el hecho o suceso vial. En algunas ocasiones las personas involucradas o testigos oculares del hecho aportan fotografías, al igual que la planimetría son elementos de investigación estáticos que no generan un análisis profundo del hecho o suceso vial.

Es preciso señalar que: “La investigación criminal es el instrumento técnico por el cual, el responsable de la misma (el investigador) puede descubrir los hechos necesarios y suficientes para poder perseguir los delitos y a sus autores con eficiencia y conforme a la ley. Su ingrediente fundamental es, la información, que ha de responder a un proceso lógico, desagregado en diversas fases.

1. Recopilación de la información
2. Ordenación de la información
3. Clasificación de la información
4. Sistematización de la información”.¹⁰

Siguiendo esta lógica de investigación puede establecerse mediante la aplicación de

¹⁰ Gonzales de la Vega, René. La investigación criminal. Pág. 6.

diversas herramientas forenses la averiguación de la verdad y las circunstancias en que ocurrieron hechos o sucesos viales en donde por lo general existen desde lesiones hasta la muerte de personas y daños materiales, razón fundamental para desarrollar y describir el proceso de infografía forense especialmente en hechos de tránsito. La investigación criminal tiene sustento en varios principios, mismos que pueden ubicarse en las diferentes leyes ordinarias y la misma carta magna, se mencionan los siguientes:

- 1) Principio cognoscitivo.
- 2) Principio de objetividad.
- 3) Principio de respeto a los Derechos Humanos.
- 4) Principio de dirección de la investigación por parte del Ministerio Público.
- 5) Principio de control judicial.
- 6) Principio de publicidad restringida.
- 7) Principio de racionalidad.
- 8) Principio de protección a la víctima.
- 9) Principio de oficialidad.

2.4. Métodos de investigación aplicados en la búsqueda de indicios en la escena del crimen o hecho de tránsito.

2.4.1. Levantamiento de Accidentes

Es el proceso mediante el cual se establece la causa que dio origen al accidente, mediante el análisis e interpretación de toda evidencia originada con ocasión del hecho, y la aplicación de principios físicos y matemáticos, el cual aporta una herramienta

técnica y objetiva

2.4.2. Implementos Utilizados en el Levantamiento de Accidentes

Formatos: Planilla para croquis, versión del conductor, informe-técnico, boleteras, planilla de reporte de accidente, actas policiales, formato de necrodactilia y huellas latentes, plantilla con simbología, cámara fotográfica, conos, otros.

En los accidentes de tránsito se debe tener en cuenta qué método de medición vamos a utilizar para fijar planimétricamente el lugar de los hechos y sus elementos materia de prueba. Por lo general, se utiliza el método de Medición de Coordenadas Cartesianas, el cual consiste en fijar un punto a una línea base formando ángulo de 90 grados y seguidamente se toma otra medida hacia un punto de referencia.

Huellas e indicios que pueden proporcionar los detalles de accidentes de Transporte Terrestre:

- Del vehículo
- De la vía
- Del conductor

2.4.3. La Fotografía Forense

La fotografía es el proceso de tomar imágenes y almacenarlas en un medio material sensible a la luz, pueden ser tomadas a distintos niveles y ángulos, deben tomarse del

hecho como así mismo acercamiento de aquellos detalles que se deben destacar y fijar.

Tipos de fotografías:

- Panorámicas
- Locales
- De detalles

Es importante fotografiar ya que por este medio nos permite establecer la ubicación exacta de los vehículos las partes de las huellas y evidencias que intervienen en un procedimiento del levantamiento de accidentes de transporte terrestre

2.4.4. Etapas de la Investigación

Los pasos a seguir en un proceso de investigación son los siguientes:

Este proceso es obvio y cada uno de ellos puede constituir un capítulo del informe de la investigación.

Este proceso para determinar las “causas” de un accidente de tránsito le corresponde al perito en Accidentología vial, quien es el que se encarga de establecer cuáles fueron los elementos etiológicos de un accidente puntual y determinado a los fines de la investigación forense de un suceso particular, con el fin de encontrar responsabilidades. La labor es importante porque ayuda a establecer si el accidente tiene origen en el error humano, deficiencias en la vía, o desperfectos en el vehículo.

a) Recolección de información:

El primer paso de un proceso de investigación es obtener información sobre lo ocurrido. Se debe llegar al lugar del hecho lo antes posible a fin de evaluar la magnitud de los daños, asegurar el lugar y ubicar testigos circunstanciales.

Los pasos a realizar en esta etapa son los siguientes:

Asegurar el lugar a fin de poder conservar las evidencias, e impedir su desaparición, ya sea intencional o fortuita.

Buscar evidencias transitorias, tales como manchas de agua, huellas, derrames de líquido, etc.

Tomar fotografías, hacer planos, mapas y diagramas.

Recolección de objetos físicos.

Entrevistas con testigos.

El objeto de estas técnicas es ayudar al investigador a formarse una imagen visual de lo ocurrido.

En el lugar donde ocurrió un accidente quedan por lo general, objetos tales como trozos provenientes de roturas o proyectados. Además, en ciertos casos es necesario tomar muestras de materiales para determinar características físicas y químicas de los mismos (por ejemplo: material de estructuras para ser analizado, muestras de aceite,

de combustible, pintura, etc.)

La información recolectada a través de entrevistas con testigos constituye la parte más importante de la etapa de recolección de información.

b) Análisis de los Datos:

A partir de los primeros indicios recolectados se formularán hipótesis que conducirán a la búsqueda de datos para su conformación o rechazo. Este proceso de formulación de hipótesis y búsqueda de datos es ayudado mediante técnicas analíticas.

La recolección indiscriminada de datos así como la formulación de hipótesis no basadas en datos son de poca utilidad.

Dentro de las teorías causales sobre el origen de los accidentes se encuentran la Teoría Secuencial y la Teoría Multifactorial.

La Teoría Secuencial propuesta originalmente por Kepner y Tregoe –citado por Mangosio- sostiene que “...los accidentes se originan debido a una concatenación o serie de sucesos, constituyendo lo que se denomina una cadena causal. La Teoría Multifactorial sostiene que la concurrencia simultánea de los factores de riesgo origina el accidente. Esto es un caso de causalidad conjuntiva. Ambas teorías no son contradictorias sino que se complementan como se puede observar al hacer un análisis

secuencial de un accidente...”¹¹

c) Etapa de conclusiones y recomendaciones:

Constituye el proceso final de la investigación, en donde se determinan las causas del siniestro que determinaron su ocurrencia en forma directa, los factores de riesgo que le contribuyeron al mismo de manera aleatoria y la mecánica del accidente, es decir la cadena de eventos que a raíz de su ocurrencia determinaron las consecuencias.

Se trata de determinar qué factores elementales o básicos tuvieron influencia en la producción del siniestro. Estos elementos o factores son “El hombre, la vía y el factor mecánico”, los cuales pueden actuar de manera individual o interrelacionados.

Del análisis de éstos elementos puede conocerse cómo fue la mecánica del accidente vial y además es preciso determinar qué elemento lo causó y el motivo real que lo ocasionó.

Debe tenerse en cuenta que generalmente un accidente se produce por la conjunción de una serie de elementos que independientemente no pueden ser considerados como causa, pero que en su conjunto determinan la ocurrencia del siniestro.

Así por ejemplo puede atribuirse al estado del camino la ocurrencia de un siniestro, pero debe considerarse que tal vez por ese punto hayan pasado otros vehículos sin que se produjera un accidente, por lo tanto debe considerarse que hubieron otros elementos que sumados al principal contribuyeron a ello. Lo expresado supone que la causa del

¹¹ Mangosio, J. La Accidentología vial y sus causas. Pág.20.

accidente no ha sido el estado de la ruta sino que han coincidido condiciones especiales del vehículo o su conductor (Velocidad excesiva, descuido del conductor, mala conservación de los neumáticos).

Es en este punto donde adquiere gran importancia una buena reconstrucción del accidente y el análisis de los factores de riesgo en él involucrados, puesto que de ello se derivarán las afirmaciones que demostrarán que el accidente se produjo por la conjunción de agentes que de no haber estado presentes no hubieran devenido en el siniestro vial.

Pequeñas contribuciones de los factores de riesgo pueden favorecer a la producción del accidente.

2.5. Elementos personales que intervienen en una escena de crimen o hecho de tránsito

2.5.1. Causa de los Accidentes de Tránsito

Las causas de un accidente de tránsito pueden definirse, como cualquier comportamiento o condición sin la cual el accidente no se hubiera producido y se clasifican en mediatas e inmediatas.

- **Causas Mediatas**

Son aquellas que en el tiempo, lugar o grado están separadas del resultado por otra causa intermedia, es decir, que en sí misma no provoca el accidente, sino que es preciso que estén unidas a otras denominadas próximas o inmediatas, y estas causas están relativamente referidas al vehículo, por fallas o defectos en los frenos, dirección, luces, neumáticos, o en los dispositivos de seguridad o visibilidad; como también en la vialidad, como consecuencia de defectos en el diseño geográfico de cruces y curvas, escasa visibilidad, pavimento resbaladizo, ausencia de señalamiento o falta del mantenimiento de éstas.

- **Causas Inmediatas**

Son aquellas que intervienen directamente en la producción de un accidente de tránsito terrestre y son relativamente referidas primordialmente al ser humano (velocidad, falsas maniobras, retardo o retraso en la percepción, acción evasiva errónea).

- **Sitio del Suceso**

Definición: Sitio o espacio donde se ha cometido un acto ilícito y en donde se encuentran los elementos de convicción. También se le conoce como sitio de suceso, la escena del crimen o el escenario del crimen.

Tipos de sucesos:

- Abierto
- Cerrado
- Mixto

Modalidad del sitio del suceso:

- Primario
- De liberación
- De simulación

2.6. Faltas o Delitos de Transito Tipificados en la Legislación Nacional

La innovación que trajo el Código Penal, que se promulgó en 1973, por medio del Decreto 17-73 del Congreso de la República, vigente a la fecha, consiste en fijar de forma concreta que: los delitos culposos únicamente pueden configurarse como tales, cuando expresamente estén calificados como tales en la ley. En virtud de lo cual, el segundo párrafo del Artículo 127 del Código Penal establece que se comete homicidio culposo cuando dicho ilícito, se lleva a cabo al manejar vehículo en estado de ebriedad o bajo efecto de drogas o fármacos que afecten la personalidad del conductor o en situación que menoscabe o reduzca su capacidad mental, volitiva o física, sancionándose al responsable de dicho delito con el doble de la pena que le correspondería en caso de no existir tal circunstancia.

Adicionalmente, el tercer párrafo agrega que si el hecho se causare por pilotos de transporte colectivo, la pena respectiva sancionada con prisión de 10 a 15 años por la reforma del Decreto 23 -2001.

Los anteriores Códigos no contenían el homicidio culposo, con este agregado, es decir, establecerse por primera vez en el Código Penal del 1,973 el que los delitos culposos debieran estar expresa y concretamente contenidos en ley, además de que para el legislador de 1933, resultaba un tanto difícil prever el congestionamiento de tránsito creado por la superpoblación de vehículos, así como los muy frecuentes accidentes y hechos de tránsito que se registran a diario hoy día.

Según estadísticas presentadas por la entidad española "tránsito libre"¹², la segunda razón o causa de muertes (segunda después de enfermedades), es la muerte por accidente de tránsito. "En los últimos diez años a nivel mundial, como consecuencia del tránsito, han muerto más de cinco millones de personas, además de que ha habido unos doscientos millones de heridos graves. Algunos países, como Israel, han tenido el doble de muertos en accidentes de tránsito que los caídos en todas sus últimas guerras. En este mismo sentido, los accidentes de tránsito constituyen en España la principal causa de muerte no natural. En la mayoría de países el 80% de los accidentes se deben a errores humanos".¹³

¹² 15 Violeta Manso Pérez, Educación para la seguridad vial, pág. 5.

¹³ Revista. "Tránsito Libre", Hacia un nuevo Orden de Tránsito. Año 1998, número XIX, (septiembre de

En Guatemala, no existe ningún tipo de prevención de accidentes, en tanto no se dé una política educativa a todos los responsables de conductas que se deben observar por las personas que conducen vehículos. Pese a eso, el Código Penal, contiene únicamente dos tipos penales de seguridad de tránsito, los del Artículos 157 y 158, y además ninguno de ambos cuenta con precedente alguno en Código Penal anterior; y los delitos propiamente tipificados como culposos en hechos de tránsito, como lo son: Homicidio y lesiones, ambos culposos Artículos 127 y 150 del Código Penal. Una muestra de lo poco organizado que se encuentra el país al respecto del tema de tránsito la constituye la poca visión con que se diseñaron las vías públicas, a tal punto que hoy día es abundante la necesidad que existe de pasos a desnivel, así como de pasarelas que aún no se construyen. Por supuesto la previsión de crear vías de tránsito vehicular anchas, con pasos a desnivel y otras situaciones similares, fue muy difícil para una ciudad fundada casi 120 años antes de que empezara a circular el primer vehículo por sus vías públicas, y se empezara a asfaltar siquiera calles principales del casco urbano, hasta 1947, en período presidencial del Doctor Juan José Arévalo Bermejo.

Los mismos considerandos del Decreto 132-96 del Congreso de la República de Guatemala, ley de Tránsito, dejan establecida la preocupación sobre el crecimiento poblacional y de la importancia actual del tránsito al establecer: "...es deber del estado garantizar la seguridad de las personas, tema que incluye, entre otros, lo relativo a la circulación de personas y vehículos en la vía pública, especialmente en la época actual cuando el tránsito terrestre y los servicios relacionados con el mismo se concentran en

1998) pág. 23.

las ciudades”...”¹⁴ Que el crecimiento de la población y el número de vehículos, su concentración en áreas urbanas, el uso exclusivo y descontrolado de la vía pública tanto por personas y vehículos como por otras personas y actividades que dándoles un destino diferente, contrario al uso común definido por la legislación ordinaria, atentan contra el interés social y el bien común...”¹⁵

2.6.1. Los Delitos Contra la Seguridad del Tránsito y su Clasificación

Denominado Responsabilidad de Conductores, el Código Penal se ocupa de la conducta ilícita de quien conduce un vehículo automotor en estado de ebriedad y otras siempre de forma imprudente.

El Artículo 157 del Código Penal establece:

"Será sancionado con multa de cincuenta a mil quetzales y privación de la licencia de conducir de tres meses a tres años: Quien condujere un vehículo de motor bajo influencia de bebidas alcohólicas o fermentadas, fármacos, drogas tóxicas o estupefacientes; Quien condujere un vehículo de motor con temeridad o impericia manifiestas o en forma imprudente o negligente, poniendo en riesgo o peligro la vida de las personas, su integridad o sus bienes, o causando intranquilidad o zozobra públicas.

En caso de reincidencia, las sanciones de este Artículo se duplicarán.

¹⁴ Ibíd. Pág. 22.

¹⁵ Ibíd. Pág. 23.

Si como consecuencia de la conducta irregular resultare lesión o daño, cualquiera que sea su gravedad, los tribunales aplicarán únicamente la infracción penal más gravemente sancionada”.

Responsabilidad de Otras personas

El Artículo 158 establece:

Serán sancionados con multa de veinticinco a quinientos quetzales y prisión de dos a seis meses, quienes pusieren en grave e inminente riesgo o en peligro la circulación de vehículos en cualquiera de las siguientes maneras:

Alterando la seguridad del tránsito mediante la colocación de obstáculos imprevisibles, derramamiento de sustancias deslizantes o inflamables, mutación o destrucción, total o parcial, de la señalización o por cualquier otro medio, y no restableciendo los avisos o indicadores de seguridad de la vía, cuando por circunstancias necesarias debieron ser interrumpidos o removidos.

Se expone el bien jurídico de la seguridad del tránsito, con tan solo conducir un vehículo, bajo efectos de alcohol, o incluso con temeridad, como le llama el Código Penal a la conducta del conductor, que se atreve a presumir de habilidades, realizando demostraciones innecesarias o al caso imprudentemente.

Debido a que conducir imprudentemente es sinónimo de obrar bajo una de las

circunstancias que señala el mismo Código Penal en su Artículo 12, como culposa, se entiende que esta figura delictiva, la contenida en el Artículo 157, pese a que no se consigna como tal, resulta un delito: culposo. Por el contrario, en el Artículo siguiente, el 158, la conducta tiene necesariamente que estar fundada en el dolo, puesto que quién puede mover señales de tránsito y no regresarlas a su lugar culposamente, o en su caso, quién puede poner un obstáculo en la calle sin que raye su conducta en la mala fe.

Como se mencionara, estos dos ilícitos penales, no los contemplaban los Códigos Penales anteriores, por lo que resulta que no tienen precedente en la legislación guatemalteca.

En estos delitos, se da lo que se denomina: "mera actividad"¹⁶, puesto que el sujeto activo, pone en peligro a la colectividad mediante el ejercicio de actos personales.

Sin embargo, la doctrina de la culpabilidad es alternada con la redacción de estas dos normas, puesto que los delitos dolosos, solo pueden ser sancionados cuando se produce un resultado dañoso en terceras personas, mientras que redactadas como se encuentran, los Artículos, aunque ciertamente encierran una conducta culposa, como consecuencia de establecer actos imprudentes, negligentes o de impericia, establecen penas para el solo hecho de conducir bajo efectos de alcohol o con temeridad, y en ninguna parte se consignan que deban haber causado un mal a un tercero. Además según el concurso aparente de leyes, y sobre todo el principio de consunción o

¹⁶ Monzón Paz, Guillermo Alfonso, Introducción al derecho penal guatemalteco, pág. 35.

absorción (les consumens derogat legi consumtae)¹⁷, el daño provocado a aquellos responsables de su perpetración.

Se analizan a continuación por separado ambos ilícitos:

Homicidio Culposos y Lesiones Culposas

Contrario a lo que se expone en los ilícitos anteriores, tanto el homicidio culposo como las lesiones culposas, si se encuentran tipificados y dispuestos con todas sus condiciones, para constituir conductas culposas, en aquellos responsables de su perpetración. Se analizan a continuación por separados ambos ilícitos:

El Artículo 127 del Código Penal establece:

"Al autor de homicidio culposo se le sancionará con prisión de dos a cinco años. Cuando el hecho causare, además, lesiones a otras personas o resultare la muerte de varias, la sanción será de tres a ocho años de prisión.

Si el delito culposo fuere cometido al manejar vehículo en estado de ebriedad o bajo efecto de drogas o fármacos que afecten la personalidad del conductor o en situación que menoscabe o reduzca su capacidad mental, volitiva o física, se impondrá al responsable el doble de la pena que le correspondería en caso de no existir estas circunstancias.

¹⁷ De León Velasco, De Mata Vela. Ob. Cit; pág. 99.

Si el hecho se causare por piloto de transporte colectivo, la pena respectiva se aumentará en una tercera parte".

Con todos los elementos del homicidio simple, el culposo, agrega el hecho, que lo diferencia, de que no existe distinción de sexo, edad o parentesco, y que puede ser cometido al manejar vehículo.

Cabe señalar que, este precepto viola la igualdad ante la ley que todo ciudadano debe tener, regulado por el Artículo 4 de la Constitución Política de la República de Guatemala, y que no se respeta en el sentido de imponer una circunstancia agravante en forma especial a los conductores del transporte colectivo.

El párrafo del ilícito estudiado, debiera de contener, además de lo ya expuesto, una regulación en cuanto al peligro que establecen los peatones, en caso de situarse a mitad de vía pública, de manera por demás imprudente, y pese a la pericia del conductor, sea particular o del servicio colectivo, pierda la vida como consecuencia de un atropellamiento. Si por el contrario, se regula la conducta que debe observar el transeúnte, en cuanto a dichas prohibiciones, bien puede establecerse una relación más justa en cuanto al conductor se refiere, y alertar, de paso a los peatones a no incurrir en este tipo de conductas.

Lesiones Culposas

El Artículo 150 del Código Penal establece:

"...Si el delito culposo de lesiones fuere ejecutado al manejar vehículo en estado de

ebriedad o bajo efecto de drogas o fármacos que afecten la personalidad del conductor o en su situación que menoscabe o reduzca su capacidad mental, volitiva o física, se impondrá al responsable, además, una multa de trescientos a tres mil Quetzales.

Si el hecho se causará por piloto de transporte colectivo, la pena será de cinco a nueve años...".

El comentario realizado para el Artículo anterior, el de homicidio culposo, resulta procedente también para los efectos del presente ilícito penal. En primer lugar, se trata de una violación al precepto constitucional de igualdad ante la ley, puesto que también se establece la individualidad de sancionar particularmente con mayor severidad a los pilotos del transporte colectivo.

Los ilícitos de homicidio culposo, y el de lesiones culposas es muy común y el punto en este caso, puede ser la imprudencia del peatón que utiliza el transporte colectivo. Por ejemplo, si uno de estos peatones espera el bus en una parada, puede por las imprudencias a las que comúnmente se recurre, salir a encontrar la camioneta en el momento en que la ve venir, y ocasionar un accidente en el que pierda la vida.

Por todo lo anteriormente expuesto, resulta necesario, establecer límites por medio de los cuales se exculpe al conductor, de cometer un delito de homicidio culposo o lesiones culposas, y que tenga como hecho social una de las figuras planteadas.

Las conductas prohibidas establecen tipos penales, que están sujetos a determinada

pena; aumentar o disminuir la misma, significa que se aumenta o disminuye la sanción.

Por aparte, el Decreto 48-92, del Congreso de la República, ley Contra la Narcoactividad, que si por una parte incrementó algunas penas ya contenidas en el Código penal, (es decir penalizó más ampliamente las sanciones ya existentes), lo importante es que amplió la criminalización creando nuevos tipos penales, tal el caso de: tránsito internacional; siembra y cultivo; transformación y otros, que no estaban contempladas anteriormente en el Decreto número 17-73 del Congreso de la República, Código Penal.

Por tanto, con base en los antecedentes, podemos decir que la penalización de un tipo penal previamente establecido, significa únicamente el aumento de las penas ya contempladas. La penalización de un tipo penal no existente, significa no solo la creación del tipo o delito, como figura delictiva, significa penalizar una conducta que hasta ese momento no había estado prohibida. Y, finalmente, pudiera ser que ya existía la figura penal, pero era contemplada sin pena alguna, por tanto, si se penaliza, se asigna por primera vez una pena a esa conducta ya contemplada pero no penalizada.

Delitos cometidos bajo influencia de bebidas alcohólicas o fermentadas, fármacos, drogas, tóxicas o estupefacientes

Los delitos cometidos al conducir vehículo pueden ser culposos o dolosos. El Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República, regula tal ilícito para los casos de delitos culposos. Siendo los primeros, los delitos cometidos bajo efectos de alguna

sustancia que perjudique la capacidad volitiva y mental del conductor y responsable, en este caso la culpa proviene de la imprudencia.

Delitos Cometidos con Temeridad o Impericia

La otra forma de cometer un delito de esta naturaleza, es por medio de conductas de prepotencia, es decir actuar haciendo alarde o abuso de poder, al poner en peligro la vida de los demás, esta es una forma especial de culpa puesto que se trata de una imprudencia, sin embargo, el Código Penal nada dice de la tercera forma en que pueden originarse los delitos culposos, es decir por medio de impericia.

2.6.2. La Culpabilidad en los Delitos Contra La Seguridad De Tránsito

La culpabilidad da lugar a un juicio de reproche, porque el sujeto que actúa en forma antijurídica puede actuar diversamente. Es decir, podemos percibir que el culpable por los delitos o actos que encuadran en el tipo penal de delitos culposos podrían desarrollarse en diferentes grados, y por ende podría determinarse el grado de culpabilidad del sujeto, la cual se le aplica al infractor de una norma penal. En otras palabras, el responsable de un acto contra la seguridad del tránsito, tiene necesaria e indisolublemente que relacionarse con la culpabilidad, puesto que existe un nivel de susceptibilidad a ser sancionado, "curado", justificado, inculpado o eximido de toda responsabilidad, de conformidad con el grado de causas o motivos de justificación que resulte asignado a su acción.

Durante mucho tiempo el término de "culpabilidad", fue visto, entendido y tratado, desde

un ángulo psicológico. Feuerbach¹⁸, citado por Bustos hablaba de una "causación psíquica del delito"¹⁹. Durante mucho tiempo, la conducta humana que encerraba un hecho ilícito, no se analizó si provenía de un acto deliberado o no. Santo Tomás de Aquino, explicaba que las acciones que podían ser deliberadas eran humanas, aunque no distinguió que las no deliberadas fuesen acciones del hombre.

"Todos los autores, hasta la época de Franz Von Liszt, consideraban claramente el componente del delito que es la culpabilidad"²⁰. Sin embargo, todavía hasta mediados del siglo XIX, encontramos que la misma, era referida como la fuerza moral o aspecto moral del delito. El delito culposo es tomado en países como España como delito imprudente, en Guatemala como ya se mencionó, la ley establece que se puede presentar el delito culposo por medio de negligencia o imprudencia, por lo mismo no podemos denominar simplemente a dichos delitos como, imprudentes.

La culpabilidad por autoría en Guatemala de los delitos culposos es concordante con el principio de que para que exista un delito culposo lo tiene que consignar expresa y previamente la ley de esa forma. Por lo mismo, se observa que la culpabilidad en el Código Penal agrava la aplicación de la pena, lejos de disminuirla o atenuarla.

Según el Art. 30 de la Ley de Tránsito de Guatemala se constituye infracciones en materia de tránsito la inobservancia, incumplimiento y violación de las normas establecidas en esta ley y sus reglamentos, salvo el caso de acciones u omisiones tipificadas como faltas o delitos.

¹⁸ Ibíd. Pág. 33.

¹⁹ Zaffaroni, Eugenio. El derecho penal moderno. Pág.40.

²⁰ Ob. Cit. Pág.44.

2.6.3. Las Multas e Infracciones Municipales

Amílcar Montejo director de la Policía Municipal de Tránsito (PMT) de la Ciudad, informa que una de las infracciones más comunes es que el vehículo se quede sin combustible y entorpezca el tránsito, asimismo dijo que sin contar el domingo, se imponen un promedio de 15 multas de este tipo.

Es importante que todos los conductores conozcan el Reglamento de Tránsito y así evitar inconvenientes o bien multas inesperadas. A continuación damos a conocer algunas de las faltas de Tránsito más frecuentes y el monto de ellas:

Multa	Monto
Por quedarse sin combustible	Q.200
Por obstaculizar la vía sin contar con equipamiento básico	Q.500
Por estacionarse en doble fila	Q.500
Por conducir sin licencia	Q.400
Por circular con licencia vencida	Q.300
Por no tener la tarjeta de circulación vigente y el vehículo es llevado al predio municipal.	Q.500
Si no porta tarjeta de circulación	Q.200
Por conducir en estado de ebriedad	Q.500
No respetar semáforos en rojo	Q.200
Abuso a la velocidad	Q.300
Faltas no tan conocidas	
Conducir con auriculares conectados o hablar por teléfono	Q.100
Bocinazos exagerados o innecesarios	Q.200

Estacionarse a más de 25cm del bordillo	Q.200
Reparaciones mecánicas de más de dos horas en la vía pública	Q.200
Tirar basura desde el vehículo	Q.300
No ceder paso a peatones	Q.300
Instalar objetos que parezcan señales de tránsito	Q.400
Transportar personas en lugares exteriores en transporte público	Q.500
Recoger o dejar pasajeros en paradas no autorizadas	Q.500
No portar chaleco ni casco en motocicleta o circular en lado izquierdo	Q.1,000
Faltar el respeto a un agente de tránsito	Q.1,000
Colocar obstáculos que entorpezcan la vía	Q.5,000
No atender el requerimiento de los vehículos de emergencia	Q.25,000
Circular con en el escape abierto o llantas lisas	Q.200

Artículo 43. Faltas y delitos. La autoridad de tránsito retendrá la licencia de conducir en los casos siguientes:

- a) Cuando el conductor se encuentre ebrio o bajo los efectos de drogas, estupefacientes o similares que limiten sus capacidades volitivas, físicas o mentales.
- b) Cuando se conduzca un vehículo cuyos documentos de identificación no porte el conductor o bien carezca de placa de circulación el vehículo; y
- c) Cuando se hayan producido lesiones a personas o daños a vehículos, con ocasión del tránsito.

La autoridad de tránsito, conducirá a la oficina de la Policía Nacional más cercana al conductor, al vehículo y a la licencia para que esta lo traslade a conocimiento del organismo jurisdiccional correspondiente.

2.6.4. Infracciones y sanciones de tránsito

MULTA DE Q100 (ARTÍCULO 180)

1. Por no tener las bicicletas y motocicletas, el equipamiento básico en óptimas condiciones de funcionamiento, según el Reglamento de Tránsito.

2. Por no respetar las señales de tránsito:

- a) No vehículos
- b) Silencio
- c) Ceder el paso
- d) No virar o girar a la derecha
- e) Virar a la derecha o a la izquierda
- f) Velocidad mínima y
- g) Siga de frente

3. Por circular en el arcén sin causa justificada

4. Por no facilitar la incorporación al tránsito a otros vehículos

5. Por no utilizar las señales de tránsito correspondientes al virar, cambiar de sentido, cambiar de carril, desacelerar y retroceder

6. Por no respetar el derecho preferente a rebasar

7. Por circular sin casco protector

8. Por utilizar en casos no previstos en el Reglamento de Tránsito, advertencias auditivas o avisos luminosos

9. Por conducir utilizando auriculares conectados o reproductores de sonido o utilizando teléfonos, radios comunicadores u otros aparatos similares

MULTA DE Q200 (ARTÍCULO 181)

1. Por circular sin portar la tarjeta de circulación o fotocopia autenticada de la misma

2. Por portar las placas de circulación en lugares no autorizados

3. Por no portar licencia de conducir

4. Por no tener los vehículos automotores, con excepción de las motocicletas, el equipamiento básico según el Reglamento de Transito
5. Por utilizar un vehículo para aprendizaje o pruebas prácticas, sin las especificaciones que establece el Reglamento de Transito
6. Por producir sonidos o ruidos estridentes exagerados o innecesarios por medio de los propios vehículos, escapes, bocinas u otros aditamentos
7. Por transportar carga en forma inadecuada y peligrosa, o por transportarla constituyendo un obstáculo para los demás usuarios de la vía pública
8. Por no señalar la carga que se transporta y que sobresale, de día y de noche.
9. Por no portar identificación vigente o reglamentaria, el conductor de transporte colectivo
10. Por circular en carriles no permitidos para transporte público
11. Por parar un vehículo de transporte colectivo, no paralelo a la acera o a más de treinta centímetros
12. Por parar un vehículo de transporte de pasajeros, a más distancia del punto de parada autorizada

13. Por circular un vehículo de transporte de carga, por la izquierda o carriles no permitidos

14. Por no respetar las señales de tránsito siguientes:

a) Alto

b) Alto del semáforo.

c) No hay paso.

d) Del agente, inspector ad-honorem o inspector escolar.

e) Altura máxima; y

f) Ancho máximo

15. Por circular en contra de la vía señalizada o autorizada

16. Por iniciar o comenzar la marcha o maniobra o reemprenderla, forzando con esto al vehículo que lleva la prioridad a modificar bruscamente su trayectoria o velocidad

17. Por no observar las normas de prioridad de paso

18. Por no respetar el turno en una fila de espera

19. Por incorporarse a la circulación sin observar las normas respectivas

20. Por virar o girar sin observar las normas de posicionamiento y maniobras reglamentarias

21. Por cambiar de un carril a otro carril, sin respetar la prioridad del vehículo que ya circula en uno de los carriles

22. Por retroceder en cualquier vía pública, excepto los casos de fuerza mayor o de evidente necesidad.

23. Por rebasar por la derecha, salvo en casos permitidos.

24. Por rebasar o integrarse a su carril, obligando a otros usuarios a modificar su trayectoria o velocidad.

25. Por estacionarse en contra de la vía del carril más próximo.

26. Por estacionarse a más de veinticinco centímetros del bordillo o banqueta correspondiente.

27. Por estacionar o parar un vehículo, obstaculizando la circulación o constituyendo cierto peligro para los usuarios de la vía.

28. Por circular sin luz baja durante el día en los casos previstos en el Reglamento de Tránsito.

29. Por no utilizar las luces de posición para iluminar vehículos automotores inmovilizados en vías insuficientemente iluminadas.

30. Por no utilizar luces de emergencia, en casos previstos en el Reglamento de Tránsito.

31. Por no utilizar las luces de posición y bajas en los túneles o en condiciones atmosféricas o físicas que disminuyan la visibilidad.

Si se trata de un vehículo pesado o remolque, en los lugares indicados, además; llevará las luces de gálibo

32. Por no respetar el orden jerárquico prevaleciente entre señales y normas de tránsito.

33. Por circular sin cinturones de seguridad, salvo en los casos de excepción previstos en el Reglamento de Tránsito.

34. Por remolcar a otro vehículo por los medios o en lugares prohibidos

35. Por circular en vehículos que tengan el silenciador o escape inadecuado, incompleto, deteriorado o con tubos resonadores

36. Por circular con llantas lisas o con roturas

37. Por permanecer en la vía pública efectuando reparaciones técnicas más de dos horas en áreas urbanas y doce en áreas extraurbanas

38. Por circular sin poseer permiso de aprendizaje o con permiso de aprendizaje vencido

39. Por efectuar reparaciones de emergencia en vías urbanas importantes, cuando la autoridad lo prohíba.

40. Por negarse a recibir la boleta de aviso de requerimiento de pago y citación.

MULTA DE Q300 (ARTÍCULO 182)

1. Por conducir con licencia vencida

2. Por no tener el vehículo de transporte colectivo, identificación del conductor

3. Por tirar o lanzar basura u otros objetos a la vía pública, desde un vehículo estacionado o en marcha. El conductor pagará el monto de la multa.

4. Por circular con vehículo sin escape o sin silenciador

5. Por producir sonidos o ruidos estridentes, exagerados o innecesarios, por medio de los propios vehículos, bocinas, altavoces u otros aditamentos en áreas residenciales, hospitales y sanatorios, o en horas de la noche

6. Por utilizar bocinas o sirenas propias de los vehículos de emergencia

7. Por rebasar a un vehículo que se detuvo ante un paso peatonal

8. Por circular por espacios peatonales con cualquier vehículo automotor, si no está autorizado por la señalización del lugar.

9. Por ubicar ventas callejeras y otros objetos no autorizados, sobre los espacios peatonales, pasarelas o la vía pública.

10. Por arrojar, depositar o abandonar sobre la vía pública, materia que pueda entorpecer la circulación

11. Por realizar operaciones de carga y descarga, sin contar con la autorización de la autoridad de tránsito correspondiente, de acuerdo a las normas del Reglamento de Tránsito.

12. Por no cumplir los límites de velocidad máxima

13. Por bloquear la intersección, salvo en los casos permitidos.

14. Por no respetar las señales en los cruces de ferrocarril

15. Por efectuar un viraje o giro continuo a la derecha donde no esté permitido o hacerlo en un lugar permitido sin ceder el paso al tránsito transversal

16. Por cambiar de carril en o justo antes de una intersección, o no seguir la dirección indicada para el carril que ocupa

17. Por efectuar cambios de sentido en lugares prohibidos

18. Por rebasar en lugares prohibidos

19. Por no ceder el paso a los peatones cuando tengan la prioridad

20. Por no ceder el paso a los ciclistas cuando tengan la prioridad

MULTA DE Q400 (ARTÍCULO 183)

1. Por conducir sin tener licencia

2. Por circular utilizando luces exclusivas para los vehículos de emergencia y de mantenimiento vial y urbano

3. Por rebasar a otras unidades del transporte público para efectuar una parada justo frente a estas.

4. Por conducir un vehículo automotor con licencia que no corresponda al mismo

5. Por utilizar carriles especiales deseados para la circulación de otro medio de transporte.
6. Por no ceder el paso a escolares dentro de la zona escolar y los horarios establecidos.
7. Por circular con vehículos automotores con un lado frontal no iluminado
8. Por no señalar un obstáculo sobre la vía pública
9. Por instalar objetos o cosas similares, que sean o parezcan señales de tránsito; confundan o inciten a comportamientos antirreglamentarios.
10. Por no comportarse en la forma que establece el Reglamento de Tránsito, al detener un vehículo por accidentes, emergencias o averías.
11. Por estacionarse en determinado lugar, simulando una falla mecánica.
12. Por retroceder en autopistas y vías rápidas.
13. Por tirar, lanzar o abandonar en la vía pública, basura y objetos que puedan entorpecer la circulación.
14. Por efectuar en la vía pública, reparaciones del vehículo que no sean de emergencia.

MULTA DE Q500 (ARTÍCULO 184)

1. Por circular sin placas de circulación.
2. Por no tener tarjeta de circulación.
3. Por circular en la vía pública cuando exista restricción dispuesta por la autoridad
4. Por circular con vehículos de carga en horarios y rutas prohibidas.
5. A los propietarios de los talleres que reparen vehículos en la vía pública, por cada vehículo.
6. Por estacionar en lugar señalizado con prohibición y los especificados en los artículos 152 y 153.
7. Por transportar más personas que las plazas correspondientes a cada vehículo.
8. Por transportar personas en lugares exteriores de las unidades de transporte público.
9. Por recoger o dejar pasajeros o acompañantes, efectuando paradas en lugar no autorizado para el efecto

MULTA DE Q1,000 (ARTÍCULO 185)

1. Por utilizar la vía pública para carreras, concursos o actividades similares, sin permiso correspondiente, por cada conductor que participe.

2. Por retirar, dañar, alterar o cubrir señales de tránsito.

2. Por falta de respeto, ofender, agredir o insultar a la autoridad de tránsito. En cada caso que el hecho pudiera ser constitutivo de delito o falta, se certificará lo conducente al órgano jurisdiccional correspondiente. (Art. 8 de la ley de tránsito, 408, 409 incisos 3 y 4 del Código Penal.

CAPÍTULO III

LA INFOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA FORENSE PARA DESCRIBIR HECHOS DE TRÁNSITO O SUCESOS VIALES CONSTITUTIVOS DE DELITOS PENALES

3.1. La Infografía: Breve Reseña Histórica Y Definición

Para continuar desarrollando lo relativo a la infografía como herramienta tecnológica forense para describir hechos de tránsito o sucesos viales constitutivos de delitos penales es necesario establecer los antecedentes necesarios para delimitar específicamente lo que se desea abordar

El autor Roberto Gamonal Arroyo en su obra “Infografía: etapas históricas y desarrollo” establece lo siguiente acerca de los antecedentes de la infografía: “las representaciones prehistóricas de escenas de cazas respondían a una finalidad de aprehensión de la realidad. Tenían un carácter mágico ya que se dibujaban los animales que iban a cazar con la esperanza de que así podrían atraparlos. Los griegos y los romanos basaban sus representaciones en el concepto aristotélico de mimesis. La imitación de la realidad era

idealizada mediante el uso de los cánones que buscaban la perfección y la belleza divinas”.²¹

Se puede apreciar en estas primeras épocas una visión teocentrista en la que no se produce una diferencia entre el mundo artificial creado por el ser humano y el mundo natural creado por una divinidad.

Esto se puede ver claramente en los primeros mapas en los que se utiliza imágenes de representaciones religiosas. Un ejemplo es el mapa de Ptolomeo (siglo II) en el que la tierra está rodeada de ángeles que están soplando y que representan metafóricamente a los vientos.²²

La Edad Media tuvo también una fuerte influencia religiosa y no había distinción entre lo divino y lo humano. Lo segundo responde a lo primero. Tanto es así que, más que crear, lo que se hacía era recrear el mundo natural que se ajustaba a la perfección divina. ²³

Así también el autor Martín Serrano establece que: “Se usaban técnicas para reproducir la naturaleza a escala humana, nunca para suplantarla por un medio artificial creado por las personas. Las creaciones naturales y humanas eran ambas expresiones de la grandeza de un Dios. El ser humano es simplemente el ejecutor de los designios divinos. Del mismo modo que la creatividad se consideraba una cualidad propia de un Dios, el progreso era considerado como un pecado de soberbia”.²⁴

²¹ Gamonal Arroyo, Roberto. “Infografía: etapas históricas y desarrollo.”. Pág. 15.

²² Ibíd. Pág. 16.

²³ Ibíd. Pág. 17.

²⁴ Serrano Martín. La infografía. Pág. 8.

La construcción de un mundo artificial era entrar en oposición al mundo natural, la gran obra divina. Según esta visión, lo natural es todo aquello que se puede captar mediante los sentidos y lo que no se puede ver es considerado fruto de la magia. Así es cómo se percibían los procesos químicos que denominaban alquimia: como si fuera brujería.

Además es de comprender que para la época La transmisión del conocimiento no era fomentada y la Iglesia era la encargada de proteger la cultura enclaustrándola dentro de los monasterios. La única manera de difusión era la oral y eso suponía un registro deficiente y una conservación de la información que era cambiante y dada a las tergiversaciones.

Ante una mayoría de población que no sabía leer, la lectura sólo era posible de forma pública y en común generalmente realizada en actos religiosos escuchando lo que el sacerdote leía en los textos sagrados y que posteriormente interpretaba sin dar lugar a ninguna opinión o posibilidad de discusión.

Establecido en lo anterior y en resumen, los autores delimitan que las etapas importantes en el desarrollo de la infografía son: La etapa del renacimiento, donde se vio una evolución en las áreas de las matemáticas y la geometría, a favor de los temas de la naturaleza en cuestiones de salud delimitadas al ser humano. Posteriormente en la edad media, con la introducción de la reforma protestante hubo infografías de tipo religioso y de conflicto político, girados alrededor del pensamiento luterano.

En los siglos XVI Y XVII las contribuciones fueron más que todo científicas relativas a

mediciones físicas del tiempo, distancia y espacio con la evolución de las observaciones astronómicas de científicos holandeses. Pero para los especialistas en el tema el antecedente gráfico que marca la etapa inicial de la infografía moderna, se establece con la publicación del diario THE TIMES, realizada en el año 1806 que relata un asesinato cometido en las cercanías del río Támesis.

Ahora en la actualidad las esquematizaciones en el terreno del diseño gráfico son propias del siglo XX, donde conceptualiza en esencia la imagen como lenguaje universal, un ejemplo vivo de lo anteriormente establecido es la utilización de internet específicamente la aplicación de Google Maps, donde se demuestra en su ámbito temporal y geográfico la utilización de un mapeo para la persecución policial y la logística para determinar a los responsables del atentado de abril del año 2013 para el evento de la maratón de Boston.

3.2. Elementos De La Infografía

Edward Tufte es el gran teórico y divulgador de la comunicación visual y el diseño de información desde finales del siglo XX²⁵. En sus libros propone ocho principios a la hora de crear infografías:

1. Establecer comparaciones. La yuxtaposición de datos para su análisis implica una comparación entre ellos.
2. Mostrar la causalidad. Para entender la relación entre los datos hay que darles un contexto causal, que es casi como explicar el porqué de lo que estamos

²⁵ <http://www.edwardtufte.com>. 27/5/2014.

contando.

3. El mundo tiene infinidad de variables, los gráficos también deberían. Como mínimo, en cualquier gráfica existen tres datos relacionados, y no debemos temer el añadir todas las que sean necesarias en la explicación.
4. Integrar palabras, cifras e imágenes. Al contrario de lo que pueda parecer, esto clarifica el mensaje.
5. El contenido es lo que cuenta. Las infografías deben tener contenido, y bastante. El diseño es secundario y está al servicio del contenido siempre.
6. Mostrar toda la información a la vez. Si en una infografía los datos se relacionan entre sí, no tiene sentido separarlos en bloques o apartados. La visión de conjunto es importante y no hay que subestimar la capacidad cognitiva del lector.
7. Usar gráficos múltiples. Este punto se relaciona con el #3, ya que datos diferentes pueden requerir gráficas diferentes, y sin embargo seguir formando un conjunto armónico.
8. Usar cantidades. Un gráfico que no aporta datos cuantificables, no es tal. Es un test, un pasatiempo, un ejercicio de diseño pero no una infografía.²⁶

3.3. Tipos de Infografía

Para poder esbozar los tipos de infografía tenemos que iniciar con el siguiente cuestionamiento: ¿Cuándo usar una infografía?

- Cuando se presenta información numérica

²⁶ Ibíd. 27/5/2014.

- Cuando se debe describir la ubicación de un lugar.
- Cuando se presenta información que se piensa visualmente.

✓ Tipos o niveles

Existen tres diferentes niveles de infografías que son:

- Nivel 1: Gráficos y tablas
- Nivel 2: Mapas y esquemas
- Nivel 3: diagramas, utilizan varios elementos visuales, combinando a la vez los otros dos niveles.

Los dos diferentes tipos de infografías son: Periodísticas: estas responden a 5 preguntas ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? Y ¿Cómo? ¿Por qué? . Para así describir en su totalidad cuales fueron los hechos. Institucionales: estas dan a conocer informes de gestión, proyectos, historias a través de los años y campañas.

3.4. La Infografía Forense

En lo relativo a la infografía forense, como ciencia auxiliar de la investigación y como

coadyuvante al esclarecimiento de delitos de acción pública o en este caso específico La Infografía como un medio válido e ideal para la presentación de casos en el actual sistema legislativo chileno, en el cuál el juicio a imputados de delitos se realiza en juicios orales y públicos, donde efectivamente se validan las pruebas y se ven los resultados de las investigaciones policiales, fiscalías y las distintas pericias realizadas por profesionales de las más diversas áreas. Es entonces aquí donde presentamos el concepto Infografía tomado en primera instancia desde los medios de prensa, y su relación con la informática, para exponer y dar luz al entendimiento, proponiendo un lenguaje visual y didáctico para la presentación de hipótesis, diversas pericias y el desarrollo de dinámicas complejas todas relacionadas, pero que provienen de un ámbito netamente científico y técnico, para pasar al entendimiento y asimilación a otro plenamente judicial y legislativo, y tratar de establecer un conocimiento objetivo que sea claro y razonablemente descrito para un público en general, que no necesariamente conoce los lenguajes técnicos o científicos, más aún sus relaciones y desarrollos.

En resumen se propone el desarrollo de Infografías dentro de un ámbito forense como un soporte moderno e ideal para presentar pericias, hipótesis y fijaciones fotográficas y planimétricas de sitios de sucesos en los juicios orales, para lo cual se hace necesario el conocimiento y reconocimiento del lenguaje artístico y visual en un ámbito que lo utiliza y requiere. No es menor que actualmente en el Laboratorio de Criminalística Regional Concepción- Chile, se desempeñen, dibujantes, diseñadores, licenciados en artes gráficas y visuales, como parte importante del grupo de profesionales de un equipo multidisciplinario de peritos, realizando desde croquis para levantamientos planimétricos, retratos descriptivos, comparación de imágenes digitales y desarrollando

infografías, esto último como nuevo aporte de los profesionales de las artes gráficas a un campo netamente científico, técnico y judicial.

3.5. El Impacto Visual de la Infografía

En la actualidad nos desenvolvemos en sociedades rendidas a la imagen y los contenidos digitales, las infografías se han manifestado como instrumentos de gran impacto social, uno de los elementos por el cual las infografías han tenido éxito son las apariciones online que permiten el fácil acceso.

Cuando definimos “infografías” podemos decir que son el medio ideal para presentar, toda la información que necesitemos transmitir, de forma concisa y concreta. Lo que pretenden las infografías es quedar plasmado fácilmente en la mente del espectador usando herramientas como; las estadísticas, los gráficos de barras o los datos de un estudio. Para poder causar impacto en las infografías tenemos que tener en cuenta las curiosidades, y novedades técnicas de los puntos clave o los pasos de un proceso.

Hay que tomar en cuenta que la información no solamente tiene que ser interesante hay que adoptarla a recursos gráficos para que, lo que queremos transmitir sea visualmente atractivo.

La infografía juega un papel importante en nuestra vida personal, cambiando la forma en que nos relacionamos con el mundo, pero no se relaciona únicamente con nuestra vida personal, sino también la profesión en donde nos desenvolvemos, ha podido cambiar la manera en que las personas se desenvuelven en el día a día en su profesión laboral.

El lugar que ha tenido más éxito con la infografía son las redes sociales, la mayoría de periodistas hoy en día dan lugar a la infografía para dar a conocer lo que ellos quieren transmitir. Muchos de los periodistas creen que la infografía y las redes sociales ya no pueden estar separadas ya que consideran que las redes sociales tienen un impacto más rápido que los medios tradicionales.

3.7. Cualidades de los Elementos del Lenguaje de la Infografía.

Hoy en día los lectores están en un entorno en agregar “el” cual, no tienen la dedicación para informarse de forma lineal. En la actualidad las sociedades están acostumbradas a un tipo de zapping, saltar información, el texto puede comunicarnos únicamente solo una parte de un aspecto de nuestro entorno por lo tanto, cada suceso ocurrido, al omitirse debe buscar implicaciones y dividir la información de varias unidades adjuntar imágenes y esquemas para mostrar un acontecimiento completo y crear una imagen más impactante en nuestros lectores.

3.7.1. Tratamiento del Texto en la Infografía

La tipografía, siendo un elemento esencial, es la imagen del texto que nos permite crear una personalidad que va de acuerdo a la información que quiere darse a conocer, las elecciones tipográficas son fundamentales. Todos los elementos redaccionales: el texto corrido, los títulos, antetítulos, subtítulos, entradillas, ladillos, pie de foto, recuadros, etc., deben armonizarse con la precisión de un movimiento de relojería.

3.7.2. Narración Espacial y Temporal en la Infografía

La gramática narrativa es el mecanismo que permite generar el relato de la infografía: unas reglas de formación de la estructura que permiten ordenar la información sobre la base de la imagen y el complemento del texto. Los elementos involucrados en el relato; los personajes, acciones, ambiente y funciones. Todos los elementos involucrados, al momento de relatar, se desenvuelven en dos categorías, marco o episodio.

Al momento de que se integran todos los elementos de la infografía, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos; El concepto de titular incluye un conjunto de recursos textuales y para textuales de presentación del tema de la noticia; así como también de jerarquización, es decir de indicadores que señalan al lector la relevancia que posee el acontecimiento para ser transmitido a través del diario. La categoría encabezamiento incluye los copetes y/o entradas. Los copetes son estructuras que resumen la información, destacan los elementos más importantes de ellas o bien presentan aspectos que no serán tratados en detalle en el cuerpo de la información pero que

ayudan al lector en la tarea de elaborar un marco preliminar para comprender la noticia. Titular y encabezamiento forman el resumen, el que expresa la macro estructura semántica de la noticia.

Una vez presentado el resumen del contenido del texto periodístico, los datos Aparecen tratados con mayor detalle en el cuerpo de la noticia, es decir, en la Categoría relato sobre la base de la imagen y el complemento del texto. A su vez el relato contiene la situación. La situación informativa se refiere a la construcción de la estructura temática del discurso periodístico. Denota la dimensión actual del hecho que origina la noticia, los episodios que lo conforman, así como los antecedentes que lo justifican.²⁷

Las respuestas a las preguntas comunes, permiten a los autores generar diferentes tipos de infografías, dentro de las cuales están:

- a. Las que responden a las preguntas básicas; son de carácter totalmente informativo.
- b. Las que responden a un porcentaje mayor de preguntas básicas; son de carácter fragmentariamente informativo.
- c. Las que responden a un porcentaje menor de preguntas básicas; son de carácter escaso en información.

²⁷ Manjarez de la vega, Juan José. **Infografía**, Pág.43

CAPÍTULO IV

HERRAMIENTAS CRIMINALES Y FORENSES PARA DESARROLLAR UNA INVESTIGACIÓN EN HECHOS DE TRÁNSITO O SUCESO VIAL.

4.1 Fotografía forense.

Para continuar con la investigación planteada, es de importancia tratar las ciencias auxiliares que aportan avances en la aclaración y averiguación no solo de hechos de tránsito sino también de demás delitos de acción pública. Por lo cual establecemos los siguientes conceptos: La fotografía permite reproducir a través de una imagen lo que el ojo ve. El fotógrafo forense debe analizar antes de tomar una foto lo que participara en su futura imagen: sombra, luz, zona clara o neta, zona borrosa, punto fuerte y el fondo.

Las cámaras digitales tienen numerosas ventajas ya que nos permite ver detalles visibles de la evidencia. El uso de la fotografía en la criminalística recibe el nombre de fotografía forense y nació allá por finales de 1860, cuando el padre de los detectives

privados, Allan Pinkerton, la utilizó por primera vez como documento veraz para la resolución de casos.²⁸

Podríamos decir que la fotografía forense es la expresión máxima de la búsqueda de la veracidad en la fotografía, ya que su objetivo es mostrar detalladamente aquello que escapa a la inspección ocular.

Al ser su objeto de captación escenas del crimen o detalles del cuerpo de una persona muerta, se vuelve la práctica extrema del realismo y un relato visual que complementa en forma perfecta a lo hablado o escrito.²⁹

Establecidos los conceptos anteriormente expuestos, la fotografía forense se define como: ciencia auxiliar de la investigación considerada como una valiosa técnica de extensa aplicación Criminalística. Debe cumplir con dos condiciones principales: exactitud y nitidez. Con el fin de obtener los dos requisitos es necesario utilizar un material adecuado, tanto en lo que se refiere a la totalidad del aparato fotográfico en sí, como al material de captura, ya sea ANÁLOGICO o DIGITAL.

4.1.1. Campos de Aplicación

A continuación se delimitan algunas utilidades específicas de la fotografía forense:

- Describe por si sola la escena del crimen, lugar del hecho, lugar de hallazgo,

²⁸ Barreto Trinidad Rafael Nelson, **Fotografía Forense**. Pág. 1.

²⁹ Ibíd. Pág. 2.

etc.

- Percepción detallada de toda la información del lugar (fijación de los elementos implicados)
- Herramienta fundamental de investigación.
- Reconstruye visualmente una y otra vez la escena del delito.
- Genera una ilustración digna de confianza.
- Prueba de alto valor legal.

4.2 Planimetría.

El plano, esquema o dibujo planímetro, en conjunto con las fotografías, complementa la descripción escrita, este método es utilizado para establecer el perímetro y los posibles accesos que al lugar de investigación, en este se establece el registro de objetos, sus condiciones y relaciones entre tamaños y distancias, que en él se encuentran, los planimetristas desarrollan este método por medio de papel a escala y tienen que seguir la orientación cardinal de los hechos.

El dibujante criminalista tiene la labor de confeccionar los planos, de manera que las personas que intervienen en la investigación, tengan una imagen precisa de los sucesos y facilite el análisis de la misma.

La planimetría, tiene como principales funciones:

1. Informar a los funcionarios que intervendrán la investigación.

2. Facilitar la tarea de reconstrucción de los hechos.
3. Funcionar de prueba documental, en donde los jueces tendrán una mejor imagen del lugar y donde se cometió el delito y el desarrollo de los acontecimientos.
4. Informar a los funcionarios que intervendrán la investigación.
5. Facilitar la tarea de reconstrucción de los hechos.
6. Funcionar de prueba documental, en donde los jueces tendrán una mejor imagen del lugar y donde se cometió el delito y el desarrollo de los acontecimientos.

Dentro del ámbito de la planimetría existen diversos tipos de planos, los cuales, según sea donde sucedieron los hechos, ayudan al dibujante criminalista a crear una imagen más apegada a los hechos.

4.2.1 Tipos de planos:

1. **Plano general:** En este tipo de plano se realizan observaciones de habitaciones o lugares próximos a la escena. En el caso de que se tratase de un edificio, se anotarán los puntos vulnerables como puertas de acceso, ventanas, pasillos, etc.
2. **Plano en detalle:** Es aquel en donde se representa tal y como se encuentra los detalles de la escena del crimen.
3. **Plano de terreno circundante:** Es el gráfico en donde se realizarán las anotaciones de todo lo relacionado con el hecho que encontramos en las afueras de la escena.
4. **Plano de localización:** Se utiliza generalmente en las zonas rurales. Aquí se determina las relaciones que existen entre una distancia y otra.

5. **Plano de ubicación:** Se ubica en el sitio del suceso con relación a detalles externos, más alejados de los que ubicamos en el plano de terreno circundante. También encontramos el plano abatido, que es aquel que además de la planta o vista interior de una habitación, nos muestra el cielo raso y las paredes adyacentes. Cuando en el lugar de los hechos aparecen manchas de sangre en paredes o impactos de bala en el cielo raso, el plano abatido nos proporciona una ilustración exacta del mismo.

Así mismo podemos encontrar diversos tipos de métodos dentro de la planimetría.

4.2.2 Métodos de la planimetría

- **Método de proyección en cruz o transversal:** La utilidad de este método se da cuando las ubicaciones de interés o los artículos se encuentran en las superficies de las paredes, así como en otro lugar de un espacio cerrado. Las puertas, ventanas y paredes de un dibujo de proyección transversal o cruzado están esbozadas como si las paredes han sido dobladas y colocadas en la superficie del suelo. Posteriormente se dibujan las mediciones desde un punto determinado del suelo hasta la pared.
- **Método de triangulación:** El método de triangulación se utiliza para determinar distancias ya sea en interiores o Exteriores Con cierta frecuencia se realiza una selección de dos puntos fijos como puntos de referencia como podría ser el marco de una puerta, las esquinas de una habitación, etc. Entonces se toman

medidas desde el objeto hasta cada punto para formar un triángulo. En el punto de intersección de las dos líneas se encuentra la ubicación exacta del objeto.

- **Método De Coordenadas Rectangulares:** Para la aplicación de este método se toman dos medidas en ángulos rectos desde alguna cosa, hasta los dos objetos fijos más cercanos (usualmente las paredes). Por medio de este método se pueden resolver muchos problemas de mediciones al bosquejar una escena del crimen en un lugar interior.

4.3 Física forense

La ciencia y la ley son consideradas las dos principales fuerzas modeladoras en las sociedades modernas.

¿Qué se entiende por física forense? La física estudia el espectro electromagnético base del espectrofotómetro infrarrojo y ultra violeta para analizar de los rayos X para estudio de partículas residuos de disparos, análisis de fallas de materiales. La aplicación de la física a la medicina forense trata directamente con la identificación de cadáveres y restos, y con descifrar las circunstancias de muerte. También, practica la reconstrucción de la biografía biológica ante mortem del individuo, con el propósito de establecer cómo era el modo de vida de la víctima antes de su muerte, la edad, el sexo, linaje ancestral, trauma físico durante la vida (enfermedades, golpes etc.), fecha de fallecimiento, y se puede, también, identificar si ha habido daños al espécimen post

mortem. La física forense se auxilia con los elementos de espectrometría, microscopia, rayos X, luz ultravioleta, billetes, muestras, luz infrarroja, accidentes de tránsito.

Las áreas criminalísticas que abarca son:

Criminalística de campo: Se encarga de aplicar los conocimientos, métodos y técnicas con objeto de proteger, observar y fijar el lugar de los hechos.

Hematología forense: Es la parte de la medicina legal que se encarga de la tipificación de las manchas de sangre encontradas en el lugar de los hechos, es el estudio de la sangre aplicado a la criminalística.

Balística: Es la ciencia que tiene por objeto el cálculo del alcance, dirección y comportamiento de los proyectiles, para lo cual se apoya de la física y sus métodos.

Tránsito terrestre: Se ocupa de la investigación técnico-científica de los hechos de tránsito, dirección que llevaba el vehículo.

4.4. Dibujo Forense

Los registros que existen en la actualidad, hacen referencia que durante más de 20,000 años, el dibujo ha sido el medio más importante de transmisión de ideas, el hombre para comunicarse lo hizo mediante líneas, en piedra, en papel o sobre cualquier superficie plana adecuada.

Sabiendo que el dibujo es la base primordial de la Planimetría Forense, podemos hacer que la persona comprenda diferentes eventos que se den en un hecho delictivo, podemos indicar que debe ser de conocimiento general para un planimetrista el saber dibujar en todo o en parte de sus manifestaciones como son el dibujo técnico, el dibujo artístico, el dibujo lineal, y el dibujo a mano alzada entre otros.

4.4.1 Tipos De Dibujo

Dibujo Del Natural

Es el dibujo que copia los objetos directamente, mediante la observación. En este tipo de dibujo, se trabaja con el modelo en frente, no se hace de memoria, y se intenta copiar fielmente el objeto.

Dibujo Técnico

Procedimiento utilizado para representar topografía, trabajos de ingeniería, Edificios y piezas de maquinaria, que consiste en un dibujo normalizado. La utilización del dibujo técnico es importante en todas las ramas de la ingeniería y en la industria, y también en arquitectura y geología, hoy en día podemos agregar la Criminalista. El propósito fundamental de un dibujo técnico es transmitir la forma y dimensiones exactas de un objeto.

Croquis

El croquis es un tipo de dibujo rápido y eficaz, claro, preciso, sintético, captura todos los detalles importantes, pero de una manera esbozada, sin detenerse en pequeñeces que no aportan datos útiles. Un croquis es un dibujo que esboza una imagen o una idea, confeccionado a mano alzada o copiado de un modelo, previo a la ejecución del dibujo definitivo o de alguna obra de arte. Puede ser considerado un bosquejo inicial o un ejercicio de observación y técnica previo a la realización de una obra. Generalmente, no suele ser muy exacto y a veces sólo es legible para el autor. Los croquis de un modelo son dibujos hechos a partir de un objeto.

4.5 Fórmulas Matemáticas Y Físicas.

Las matemáticas básicas observadas durante la educación preparatoria, hasta diversas expresiones matemáticas de la facultad, son columnas primordiales en el desarrollo de técnicas de análisis cuantitativo dentro de un contexto amplio de aplicaciones forenses.³⁰

La matemática en las ciencias forenses, ayuda también a reflejar criterio de probabilística y la aplicación en las ciencias forenses se ha convertido en un instrumento indispensable para los investigadores, siendo este instrumento una ventaja al momento de presentar ante un juez las pruebas, ya que no se pueden manipular o distorsionar los datos y esto asegura la exactitud de los estudios.

³⁰ Adam, Craig. Matemáticas para la ciencia forense, Pág. 4

4.6. Observación y medición

En la aplicación de las técnicas de observación forense a los casos reales; choques, crímenes u otros sucesos, son realizados la mayoría de veces por estudiantes contextualizan las habilidades forenses dentro de escenarios reales. Actividades como examinar evidencia de accidentes de vehículos o aéreos, crímenes como asaltos a bancos o catástrofes naturales como erupciones volcánicas o terremotos permitirán que los investigadores contextualicen la observación con información histórica disponible mediante lecturas, videos o páginas web.

Comprender la evidencia a menudo requiere prácticas forenses que nos permitan determinar de qué forma se produjo. Las huellas digitales, pisadas, cabellos, fibras y demás son todas las pruebas que los estudiantes pueden producir y que les darán una mejor comprensión de cómo dejan pistas.

4.7. Ingeniería Forense

La ingeniería forense, entendida como herramienta auxiliar de la Justicia, es parte integrante de las Ciencias Forenses, cuyo objeto es la aplicación de la ciencia y la tecnología las denominadas CIENCIAS TÉCNICAS, al estudio de los aspectos fácticos que se encuentran en el origen de litigios, conflictos y situaciones controversiales entre personas de distinta naturaleza, con la finalidad de determinar el grado de probabilidad de ocurrencia de los hechos, la relación de las personas físicas y jurídicas con ellos y lo

que produjeron a los mismos.³¹

Las ciencias forenses son ciencias de finalidad, y esta definición es extensiva a la ingeniería forense. Sus objetivos se relacionan a necesidades concretas de identificar hechos causales de finalidades predeterminadas. Entre sus fines pueden citarse:

- El esclarecimiento de los hechos, de la naturaleza del litigio o controversia.
- La valoración del daño material producido
- El riesgo, definido técnicamente como la mensura de la producción probable de daño a futuro; la siniestralidad
- La identificación de los distintos actores (personas físicas y jurídicas) y su relación con el sufrimiento generado por el daño material.
- La identificación de acciones correctivas para prevenir o amortiguar el daño futuro probable (atenuación de riesgo) y su eventual valoración.

La Ingeniería Forense abarca la totalidad de las ciencias básicas (matemáticas, física, química y algunas aplicaciones de biología) coadyuvando con los conocimientos tecnológicos de las máquinas e instalaciones productoras, por acción u omisión, de situaciones de daño real o potencial.³²

La base conceptual de la Ingeniería es la Física, ciencia teórica y experimental, cuyo objeto es investigar los fenómenos de la naturaleza, definiendo modelos abstractos

³¹ García Aníbal Oscar. La Ingeniería Forense Su aplicación a la Investigación de los Siniestros Viales. Pág. 2

³² Ibíd. Pág. 2.

(conceptos), expresados como relaciones matemáticas (ecuaciones, fórmulas), y verificadas a través de experimentos de laboratorio, que no sólo explican lo observado, sino que además pueden predecir nuevos fenómenos.³³

Ingeniería es esencialmente física integrada con tecnología; es una forma de aplicación en la que los conceptos abstractos se especifican para adaptarse a la resolución de problemas concretos. En estos reducidos ámbitos la tecnología determina los límites de validez de los conceptos, y las relaciones concretas que vinculan distintos conceptos generales.

La ingeniería como actividad humana, está presente en el diseño, construcción y prueba de los dispositivos y elementos que formarán parte de una forma concreta del fenómeno general de la fricción. En ese proceso de diseño, construcción y prueba se genera conocimiento, saber técnico, cuya utilización es vital en el análisis forense. Cuando se investiga un caso de interés judicial, la evidencia muestra la ocurrencia de diversos hechos, algunos de los cuales pueden ser representados, medidos y evaluados por aplicación concurrente de alguna de las leyes universales, y por el saber técnico aludido.³⁴

Se pueden ajustar algunas diferencias apreciables entre física e ingeniería, cuando se trata de abordar el estudio de aspectos determinados de las construcciones hechas por

³³ Ibíd. Pág. 2.

³⁴ Ibíd. Pág. 3.

humanos y su rol sobre las probables causas de los hechos criminales que interesan a otra ciencia: el Derecho.

Si se tratara de investigar explosiones, fenómenos de ataque al medio ambiente, fallos accidentales y sistemáticas de máquinas y estructuras, fallos en materiales en servicio, vicios de diseño, de construcción y de mantenimiento determinan circunstancias donde el saber de la física es una condición necesaria, más no suficiente. Se requiere del saber tecnológico; del concurso de las ciencias técnicas para llegar a una dilucidación detallada y consistente de las relaciones de determinadas causas con determinadas consecuencias.³⁵

³⁵ Ibíd. Pág. 4.

CAPÍTULO 5

INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS RESPONSABLES DE LA INVESTIGACIÓN EN HECHOS DE TRÁNSITO O SUCESOS VIALES E INSTITUCIONES QUE ASISTEN A VÍCTIMAS EN LA ESCENA O HECHO DE TRÁNSITO.

5.1. Ministerio Público

El Ministerio Público de Guatemala (MP), es una organización autónoma que vela por el cumplimiento de las leyes del país, es el auxiliar de la administración pública y de los tribunales. Con base legal en la Constitución Política de la República; la cual establece en el artículo 251 lo siguiente, el Ministerio Público es una institución auxiliar de la administración pública y de los tribunales, con funciones autónomas de rango constitucional, cuyo fin principal es velar por el estricto cumplimiento de las leyes del país. Y a su vez se rige por su Ley Orgánica, Decreto No. 40-94 del Congreso de la República y sus reformas.

5.1.2. Funciones

- Investigar los delitos de acción pública y promover la persecución penal ante los tribunales, según las facultades que le confieren la constitución, las leyes de la República, y los tratados y Convenios Internacionales.

- Ejercer la acción civil en los casos previstos por la ley y asesorar a quien pretenda querrellarse por delitos de acción privada, de conformidad con lo que establece el código penal civil.
- Dirigir a la policía y demás cuerpos de seguridad del estado en la investigación de hechos delictivos.
- Preservar el Estado de derecho y el respeto a los Derechos Humanos, efectuando las diligencias necesarias ante los tribunales de justicia.

5.2. Instituto Nacional de Ciencias Forenses

También conocido como INACIF, es una institución autónoma e independiente, que es creada con el fin de fortalecer los servicios periciales forenses en Guatemala, mediante el desarrollo científico del trabajo que realiza garantizando la imparcialidad y confiabilidad de la investigación, de esta manera es como el sistema de justicia tiene un respaldo en esta institución.

Cuenta con base legal la cual se encuentra en la Ley Orgánica del Instituto nacional de Ciencias Forenses, decreto 32-2006.

5.3. Policía Nacional Civil

Es la institución encargada de velar por el orden público del país junto con el Ejército de

Guatemala, esta institución es ajena a cualquier actividad política, su funcionamiento se rige bajo una disciplina estricta. Su fundamento legal se encuentra en el decreto 11-97 del Congreso de la República.

5.3.1. Funciones

Según el artículo 10 de la Ley de la PNC, son funciones de la Policía Nacional Civil, las siguientes:

- a) Por iniciativa propia por denuncia o por orden del Ministerio Público.
- b) Investigar los hechos punibles perseguibles de oficio e impedir que estos sean llevados a consecuencias ulteriores.
- c) Reunir los elementos de investigación útiles para dar base a la acusación en proceso penal.
- d) Auxiliar y proteger a las personas y velar por la conservación y custodia de los bienes que se encuentren en situación de peligro por cualquier causa.
- e) Mantener y restablecer, en su caso el orden y la seguridad pública.
- f) Prevenir la comisión de hechos delictivos, e impedir que estos sean llevados a consecuencias ulteriores.
- g) Aprender a las personas por orden judicial o en los casos de flagrante delito y

ponerlas a disposición de las autoridades competentes dentro del plazo legal.

- h) Captar, recibir y analizar cuantos datos tengan interés para la seguridad pública, estudiar, planificar y ejecutar métodos y técnicas de prevención y combate de la delincuencia y requerir directamente a los señores jueces, en casos de extrema urgencia, la realización de actos jurisdiccionales determinados con noticia inmediata al Ministerio Público.
- i) Colaborar con los servicios de protección civil en los casos de grave riesgo, catástrofes y calamidad pública en los términos establecidos en la ley.
- j) Vigilar e inspeccionar el cumplimiento de las leyes y disposiciones generales, ejecutando las órdenes que reciba de las autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias.
- k) Prevenir, investigar y perseguir los delitos tipificados en las leyes vigentes del país.
- l) Colaborar y prestar auxilio a las fuerzas de seguridad civil de otros países, conforme a lo establecido en los Tratados o Acuerdos Internacionales de los que Guatemala sea parte o haya suscrito.
- m) Controlar a las empresas y entidades que presten servicios privados de seguridad, registrar autorizar y controlar su personal, medios y actuaciones.
- n) Coordinar y regular todo lo relativo a las obligaciones del Departamento de Tránsito,

establecidas en la ley de la materia.

o) Organizar y mantener en todo el territorio nacional el archivo de identificación personal y antecedentes policiales.

p) Atender los requerimientos que, dentro de los límites legales, reciban del Organismo Judicial, Ministerio Público y demás entidades competentes.

q) Promover la corresponsabilidad y participación de la población en la lucha contra la delincuencia.

r) Las demás que le asigna la ley.

5.4. La Importancia De La Infografía Como Herramienta Tecnológica Forense Para Describir Hechos De Tránsito O Sucesos Viales Constitutivos De Delitos Penales

En el desarrollo capitular demostrado en la investigación, anteriormente plasmada y esbozado por el investigador, se delimitaron muchísimas definiciones para determinar la importancia de la infografía en la descripción de hechos de tránsito y sucesos viales constitutivos de delitos penales, también se conceptualizaron los elementos que necesitan para poder desarrollarse, así como también las ciencias auxiliares del derecho, las cuales son ciencias científicas que no solo aportan para el desarrollo de la infografía sino también de igual forma, aportan para la investigación de delitos de

acción pública en el ámbito jurídico en la República de Guatemala.

Pero cabe destacar que el aporte de las infografías en los hechos anteriormente destacados, tienen que tener datos científicos exactos, esbozados no solo por el INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES, así también por ingenieros, doctores, biólogos, químicos, toxicólogos, arquitectos, odontólogos, y variedad de especialistas o peritos con conocimientos de investigación forense.

Pero en especial destaco específicamente en lo relativo a los accidentes de tránsito el aporte, del ingeniero forense, el cual cabe recalcar que del mismo tienen que salir los datos exactos para la realización de las infografías.

5.5. La Importancia De La Ingeniería Forense En La Realización De Las Infografías En Los Hechos De Tránsito.

La ingeniería forense incluye dentro del espectro de su incumbencia la investigación y dilucidación de los siniestros viales: los mal llamados “accidentes de tránsito”. Existe un concepto que por lo extendido y generalizado no puede ser asumido como cierto. Los hechos criminales ocurridos en el tránsito no son accidentes, al menos hasta que se lo demuestre.³⁶

El término accidente refiere por lo general, a un hecho imprevisto, inesperado.

³⁶ Oscar García Aníbal, La Ingeniería Forense Su aplicación a la Investigación de los Siniestros Viales. Pág. 42.

Esta interpretación obstaculiza el estudio de los siniestros viales, dado que un accidente no es producto del azar ni de la fatalidad. Por supuesto tampoco puede asumirse a priori que se trata de un hecho intencional, en el sentido de querer conscientemente causar un daño. Este extremo incluiría una grave calificación de dolo, que también debería ser convenientemente probada.³⁷

La precalificación de accidente, aplicada en forma indiscriminada, elimina la noción de responsabilidad y negligencia: si el hecho es producto de un accidente ¿qué es lo que se debe investigar? Toda investigación judicial tiene por finalidad determinar la existencia de culpa, negligencia y/o responsabilidad. Accidente es la forma de denominar la ausencia de cualquiera de estas formas de conducta humana en el tránsito³⁸

Otra concepción deforme de la problemática de los siniestros viales anida en la asignación de responsabilidades a las cosas inanimadas. Un principio de la llamada accidentología vial es la definición del “triángulo accidentológico”. De acuerdo a este esquema de análisis, las causas de un “accidente de tránsito” pueden deberse al Hombre, al Camino y/o a la Máquina.

Un autor que ha cuestionado el uso indiscriminado e impropio del término “accidente”, recuerda que estadísticamente el FACTOR HUMANO se encuentra en el 70 % de los

³⁷ Ibíd. Pág. 43.

³⁸ Ibíd. Pág. 43.

casos (desconocimiento o desobediencia de las normas de tránsito, exceso de velocidad, alcohol, etc.). Lo que denomina el FACTOR VEHICULAR es responsable de casi el 30 %, (Frenos, dirección, neumáticos deficientes, seguridad activa y pasiva faltante, o no utilizada para los fines que fue construida -cinturón de seguridad, apoyacabezas, matafuegos, etc.). Y un ínfimo porcentaje queda atribuible al FACTOR CAMINO Y MEDIO AMBIENTE (baches sobre la calzada, construcciones transitorias no señalizadas debidamente, lluvia, niebla, granizo, etc.)³⁹

La idea del triángulo accidentológico no es más que una mera descripción o clasificación de las causalidades en la producción del siniestro. Pero es un análisis ajeno a la problemática judicial y criminal. Tanto el camino como la máquina no son judiciales, y por lo tanto no son agentes punibles; no pueden cargar con culpas, responsabilidades, ni afrontar indemnizaciones.

Por su naturaleza de ciencia técnica aplicada al ámbito forense, la ingeniería provee de recursos para extender la investigación técnica hasta a la identificación jurídica de las personas responsables judicialmente de las cosas como el camino o la máquina. Y más aún, la ingeniería forense aplicada en los casos de siniestros viales, permite la interacción con las formas más modernas y sofisticadas de las figuras punibles como la “preterintencionalidad”, la diferenciación entre la culpa y el dolo, el dolo eventual o la identificación de los casos en los que se aplica el principio doctrinario de la “culpa grave de la víctima”.⁴⁰

³⁹ Ibíd. Pág. 43.

⁴⁰ Ibíd. Pág. 43.

BIBLIOGRAFIA

Mario A. J. Mariscotti – APLICACIÓN GAMMETRICA AL ESTUDIO DE UNA CANALIZACION SUBTERRANEA. Informe Técnico THASA, Buenos Aires, 1992.

Rodolfo G. Pregliasco y Ernesto N. Martínez – ESTUDIO ACÚSTICO DE UN HOMICIDIO. Revista Ciencia Hoy, Junio-Julio 2001. Véase también de los mismos autores GUNSHOT LOCATION THROUGH RECORDED SOUND: A PRELIMINARY REPORT, Journal of FORENSIC SCIENCES Vol 47, Nr 6, November 2002.

Rainald Löhner, Joseph D. Baum y Gustavo C. Buscaglia – ANÁLISIS FORENSE DE EXPLOSIONES A TRAVES DE EXPERIMENTOS VIRTUALES. Anales del II Seminario regional de Física Forense, Bariloche, Noviembre de 2001.

Kenneth L. Carper – FORENSIC ENGINEERING - CRCPress, 2nd edition, 432 págs. ISBN 0-8493-7484-7.

Randall K. Noon – FORENSIC ENGINEERING INVESTIGATION - CRCPress, 1st. edition, 488 págs. ISBN 0-8493-0911-5.

ALBARACIN, Marie. Criminología. Rumania Ed. Limerick, 1985, Pág. 57.

CARNELUTTI, Francesco. Miseria del proceso penal. Turín, Italia Ed. Represi, 1983,Pág.172.

CASTRO, Pietro. Diligente. Viena, Italia Ed. Aria, 1997, Pág. 184.

CABANELLAS, Guillermo. Estudio natal. Bilbao, España Ed. Omeba, 1968,Pág. 159.

COUTURE, Juan. El dirigente. Uruguay Ed. Universidad de Montevideo, 1931, Pág. 156.

DEELGOPHEREL, James. Suburbios. Islandia Ed. Gintern, 1974, Pág. 36.

DOHRING, Erich. Enseñanza de Derechos. Basel, Suiza Ed. L.C.Basel, 1977Pág. 263.

ELLERO, Pietro. La prueba en materia penal. Roma, Italia Ed. Curcci, 1962,Pág. 215.

GROSS, Han. Inicio de la criminología. Nuremberg, Alemania Ed. Kolnic, 1989 Pág. 142.

JIMÉNEZ, Luis. Actualidad judicial. Venezuela Ed. Lavaña, 1975 Pág.253.

LOCARD, Edmon. Calles de Lyon. Lyon, Francia Ed. Ettiene, 1908Pág.162.

MANZANERO, José. Prejuicios. Mendoza, Bolivia Ed. Fuentes, 1961,Pág. 34.

MANZINI, Filipo. La vida con derechos. Italia Ed. Tizzo, 1936,Pág. 253.

NORES, Cafferata. Tratados penales. Mérida, España Ed. Astrea, 1962Pág. 231.

PETRUJIN, Marti. Comunismo En la sociedad. Bulgaria Ed. Seilor, 1998 Pág. 72.

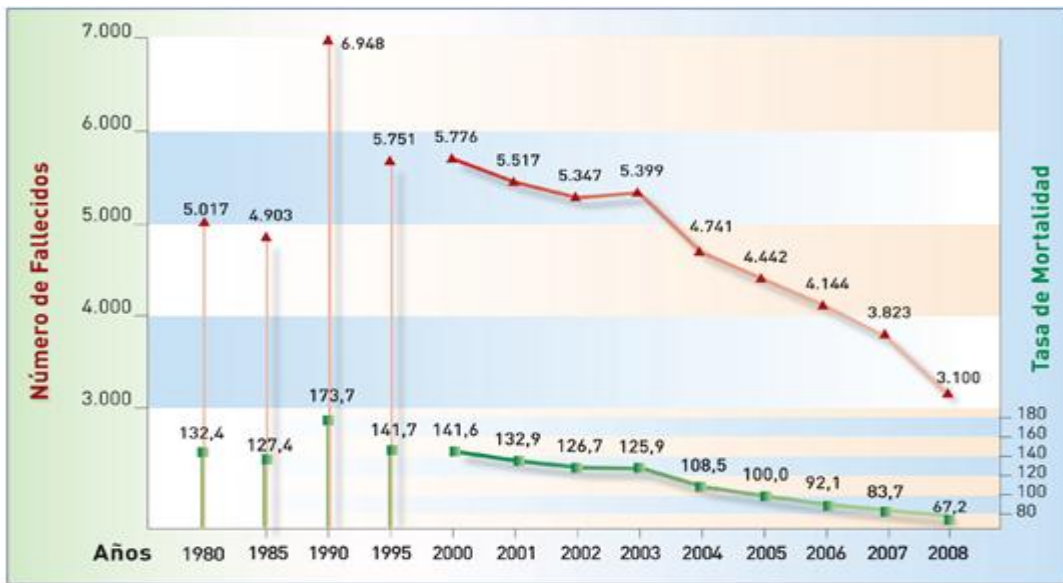
PURKINJE, Juan. Dermis humana. San José, Perú Ed. Granada, 1986, Pág. 81

SABATE Muñoz, Luis. El consulado. Chile Ed. Gratisa, 2002 Pág. 125.

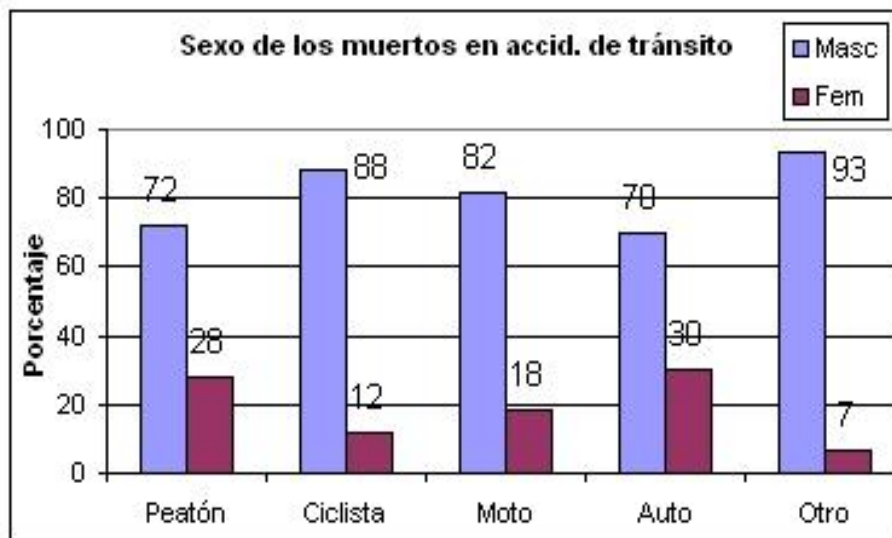
Anexos:

Niveles de infografía:

Nivel 1:



41



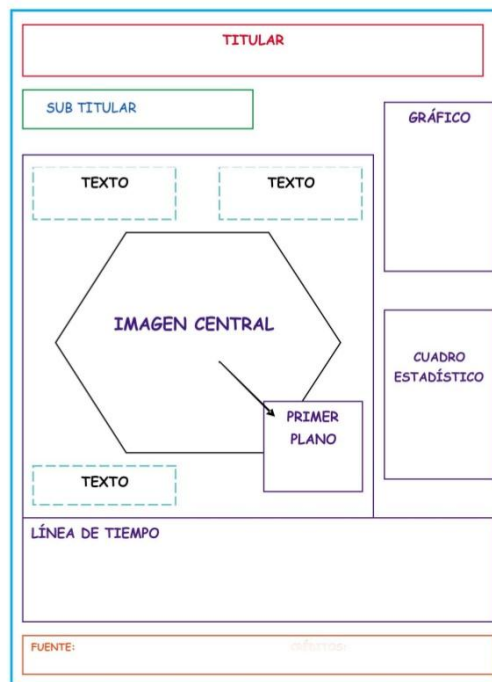
⁴¹ www.mapfre.com
www.infosalud.mendoza.gov.ar

Nivel 2:



42

ESQUEMA PARA ELABORAR UNA INFOGRAFÍA



43

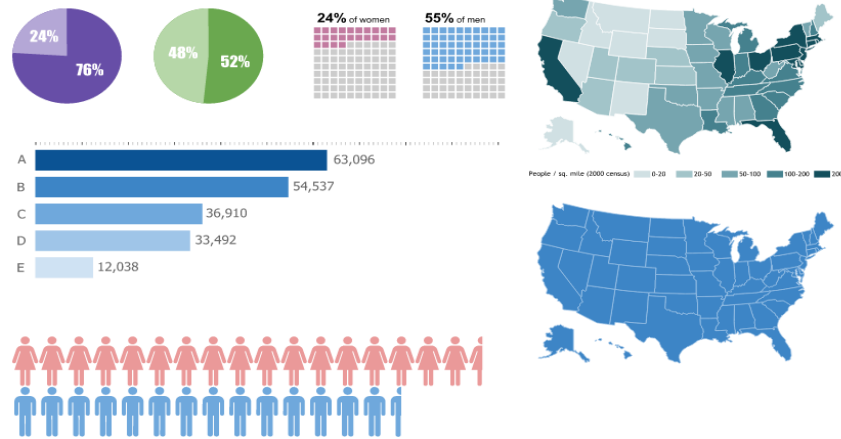
⁴² www.ruta-imperios.com

⁴³ www.slideshare.net

Nivel 3:

Infographics Toolbox

Illustrate your data with your own custom graphs, charts, maps, and more



44

Tipos de infografía:

Periodístico



45

⁴⁴ www.totemguard.com

⁴⁵ <https://diegojavier88.files.wordpress.com/2011/07/infografia.jpg>



⁴⁶ www.prensalibre.com