



Análisis de las estadísticas de los siniestros de tránsito en función del territorio y la población a nivel nacional para el año 2023

Analysis of traffic accident statistics based on territory and population at the national level for the year 2023.

Del Valle Mora Jazmín Janeth 1



0009-0009-3573-522X

Rodríguez Intriago Lourdes Pamela2



0009-0004-1535-5899

Ing. Dennys Paul Carrillo Gualancañay3



0000-0001-5287-0655

¹ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador jazmindelvallemora@tsachila.edu.ec

² Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador lourdesrodriguezintriago@tsachila.edu.ec

³ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador dennyscarrillo@tsachila.edu.ec

Recepción: agosto de 2023

Aceptación: septiembre de 2023

Publicación: octubre de 2023

Citación/como citar este artículo: Del Valle, J., Rodríguez, L. y Carrillo, D. (2023). Análisis de las estadísticas de los siniestros de tránsito en función del territorio y la población a nivel nacional para el año 2023. Ideas y Voces, 3(2), 603-630.





Resumen

El presente proyecto de investigación se concibió con el propósito de identificar las tasas de siniestralidad en el ámbito de las vías de circulación, con el fin de proporcionar un análisis exhaustivo de dichos índices de incidentes de tránsito. Estos incidentes han adquirido una dimensión de preocupación a nivel global, situándose entre las diez principales causas de mortalidad anual en diversas regiones, lo que lo convierte en un desafío de salud pública de alcance mundial. En el contexto ecuatoriano, no se pasa por alto la problemática de los siniestros viales, que afecta de manera significativa todas las provincias y cantones del país. La presente tesis emprendió un riguroso análisis estadístico para investigar las causas preponderantes de estos incidentes viales, considerando variables tales como el parque vehicular, la densidad poblacional y la extensión territorial de los diferentes cantones. Esta metodología permitió la formulación de propuestas y soluciones encaminadas a la mitigación de las consecuencias negativas de este problema de índole social, que también tiene un impacto económico en la nación. Además, se llevó a cabo un estudio de las tasas de crecimiento a partir de información suministrada por las autoridades encargadas de la regulación del tránsito en las distintas provincias. La obtención de datos cuantitativos relevantes se basó en la aplicación de la técnica de observación, permitiendo la recopilación de información relativa a los incidentes de tránsito a través de fuentes oficiales. Estos datos se utilizaron para la realización de análisis comparativos entre diferentes cantones, incluyendo Santo Domingo. Este enfoque metodológico permitió un análisis crítico y exhaustivo de las cifras de siniestralidad, sentando así las bases para propuestas y soluciones orientadas a la mejora de la seguridad vial en el Ecuador.

Palabras clave

Siniestros de tránsito, cifras de siniestralidad, datos estadísticos

Abstract

This research project was conceived with the purpose of identifying accident rates in the area of traffic routes, in order to provide an exhaustive analysis of said traffic incident rates. These incidents have acquired a dimension of concern at a global level, ranking among the ten main causes of annual mortality in various regions, which makes it a public health challenge of global reach. In the Ecuadorian context, the problem of road accidents is not overlooked, which significantly affects all provinces and cantons of the country. This thesis undertook a rigorous statistical analysis to investigate the predominant causes of these road incidents, considering variables such as the vehicle fleet, population density and the territorial extension of the different cantons. This methodology allowed the formulation of proposals and solutions aimed at mitigating the negative consequences of this social problem, which also has an economic impact on the nation. In addition, a study of growth rates was carried out based on information provided by the authorities in charge of traffic regulation in the different provinces. Obtaining relevant quantitative data was based on the application of the observation technique, allowing the collection of information related to traffic incidents through official sources. These data were used to carry out comparative analyzes between different cantons, including Santo Domingo. This methodological approach allowed a critical and exhaustive analysis of the accident figures, thus laying the foundations for proposals and solutions aimed at improving road safety in Ecuador.



Keywords

Traffic accidents, accident figures, statistical data

Introducción

En la actualidad, la mayoría de los países en constante desarrollo enfrentan desafíos significativos en lo que respecta a la movilidad urbana. Estos desafíos se manifiestan a través de diversos factores, entre los que destaca el aumento del tiempo requerido para los desplazamientos, un problema particularmente acentuado en las grandes ciudades. Este incremento en el tiempo de viaje conlleva a una serie de consecuencias perjudiciales, incluyendo elevados niveles de contaminación del aire, congestión vehicular, una disminución en la calidad de vida de los ciudadanos que se traduce en estrés y una mayor incidencia de siniestros de tránsito, con sus potenciales secuelas irreparables. Países como Los Ángeles (EE. UU), Bogotá (Colombia), Sao Paulo (Brasil) y Tokio (Japón) se encuentran entre aquellos que enfrentan preocupaciones derivadas de los impactos negativos de la movilidad en sus territorios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe de 2014, clasifica los accidentes de tránsito como un problema de salud pública a nivel mundial, siendo responsables de aproximadamente 1.3 millones de muertes anuales, con un promedio de 3,000 víctimas fatales diarias a nivel global.

El término "accidente de tránsito" se refiere a un suceso inesperado o súbito en una vía de circulación, que involucra al menos un vehículo y que resulta en lesiones o daños a las personas o bienes. Esta definición se asemeja a la proporcionada por Teleguano en 2018.

Por otro lado, un "choque" constituye la colisión entre un vehículo en movimiento y un objeto estático, y puede presentarse en diversas formas, tales como choques frontales, choques laterales,



choques traseros y choques múltiples, según la descripción dada por Prueba de ruta en una fuente sin fecha.

Un "atropello" se caracteriza por la colisión de un vehículo con un peatón, ciclista u otro vehículo, y se asocia a la acción de "derribar" o "empujar violentamente" a alguien, de acuerdo con la Real Academia Española (RAE).

El "volcamiento" se refiere a situaciones en las cuales las ruedas de un vehículo pierden contacto con la superficie del suelo debido a causas ajenas a la voluntad del conductor. Estas situaciones pueden ser provocadas por maniobras del conductor antes de una frenada, según la explicación brindada por Prueba de ruta en una fuente sin fecha.

La "caída de ocupante" se produce cuando un ocupante de un vehículo pierde el equilibrio, ya sea al subir o bajar del vehículo en movimiento, lo que resulta en una caída hacia la vía. Esto suele ocurrir sin la influencia de choques o volcamientos, de acuerdo con Prueba de ruta (fuente sin fecha).

Los "incendios" en el contexto de accidentes de tránsito se originan debido a intervenciones mecánicas deficientes, fallas eléctricas o mecánicas, o factores similares, lo que puede dar lugar a la conflagración o incendio del vehículo, sin que necesariamente haya ocurrido un accidente previo, como se describe en la fuente Pruebaderuta (fuente sin fecha).

El análisis de los accidentes de tránsito se puede dividir en varias fases, que representan una secuencia de etapas sucesivas que ocurren después de un incidente y que buscan identificar las causas subyacentes para prevenir futuros accidentes. Estas fases incluyen la percepción, la decisión y el punto final, y se caracterizan por la evolución de los elementos involucrados en el accidente a lo largo del tiempo, como se plantea en la fuente Hidalgo (fuente sin fecha).



La fase de "percepción" implica el momento en que un conductor toma conciencia de un peligro potencial en la carretera, ya sea un peatón, un animal u otro obstáculo, como se explica en la fuente Ortega (2016).

La fase de "decisión" se refiere al momento en el cual el conductor debe tomar una decisión con respecto al peligro percibido, determinando si debe frenar o llevar a cabo otra maniobra, según la fuente Iza (2020).

El "punto final" es el momento en el cual el conductor, habiendo percibido el peligro y tomado una decisión, pone en marcha la maniobra para evitar o reducir al mínimo las consecuencias del accidente, como se describe en la fuente Edwin (2008).

La "infraestructura vial" consiste en un conjunto de componentes físicos interrelacionados de manera coherente, diseñados y contruidos de acuerdo con especificaciones técnicas, con el propósito de proporcionar condiciones seguras y cómodas para la circulación de los usuarios de la vía. Esta definición se asemeja a la proporcionada por Montañez (2016).

La infraestructura vial está conformada por "señales verticales", que consisten en placas instaladas en ángulos metálicos en la vía o en sus proximidades, y que desempeñan diversas funciones, como la regulación de limitaciones, prohibiciones y advertencias de peligros, según la fuente Cipagauta (fuente sin fecha).

La "señalización horizontal" involucra la aplicación de marcas viales en forma de líneas, flechas, símbolos y letras sobre el pavimento, los bordillos, los sardineles y otras estructuras de las vías y sus alrededores, según lo explicado por Cipagauta (fuente sin fecha).

En la actualidad, la creciente cantidad de vehículos en circulación en las ciudades ha llevado a una saturación de la red vial, lo que ha generado un serio problema en forma de congestión vehicular.



Una solución propuesta para abordar este desafío es la regulación y gestión del tránsito urbano desde una cabina de control que emplea tecnología avanzada, con el fin de ordenar las intersecciones semaforizadas, tal como se describe en la fuente Chito (2016).

Ecuador, con una población de 17.8 millones de habitantes, se sitúa en el tercer lugar en América del Sur en cuanto a la cantidad de muertes derivadas de accidentes de tránsito, con factores contribuyentes que incluyen la imprudencia de los conductores, la falta de educación vial de los peatones, el estado deficiente de las vías, la escasa señalización, y el exceso de velocidad, entre otros (Datosmacro, fuente sin fecha).

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, ubicada en Ecuador, ha experimentado un incremento constante en las estadísticas de accidentes de tránsito, afectando tanto las redes estatales como las zonas urbanas y rurales de sus dos cantones principales. Entre las causas más comunes de estos accidentes se incluyen conducir bajo la influencia del alcohol, exceso de velocidad, el uso de dispositivos móviles y el desacato a las señales de tránsito. Dado que Santo Domingo de los Tsáchilas es una provincia que conecta con otras regiones del país, se encuentra particularmente vulnerable a los elevados niveles de siniestralidad (fuente sin fecha).

Los accidentes de tránsito en Ecuador han tenido un impacto significativo en el ámbito social, situando al país en el segundo lugar en América Latina en términos de mortalidad por accidentes de tránsito. Las lesiones y muertes resultantes afectan principalmente a personas en edad productiva y a menores de edad, lo que a su vez incide negativamente en los hogares y las personas, generando situaciones de orfandad y perpetuando la pobreza. Además, los accidentes imponen una carga significativa sobre los servicios de salud, la seguridad social y la productividad económica del país.



La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, con su alta densidad poblacional, se enfrenta a esta problemática de manera acentuada, no solo en su casco urbano sino también en las áreas circundantes y las intersecciones con otras provincias. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Santo Domingo de los Tsáchilas ocupa el tercer lugar en términos de tasas de mortalidad relacionadas con siniestros de tránsito, con un 20.58% de incidencia. Este problema se manifiesta tanto en las redes estatales como en las áreas urbanas y rurales de los dos cantones principales de la provincia. El objetivo general de esta investigación es analizar las estadísticas de siniestros de tránsito en función del territorio y la población a nivel nacional para el año 2021-2022.

Metodología.

El diseño metodológico de una investigación se concibe como un plan general que busca proporcionar una solución adecuada a cada situación específica. Dicho diseño puede clasificarse en diferentes categorías, tales como enfoques cualitativos y cuantitativos, y se configura como un conjunto de métodos utilizados para la recopilación de datos y el análisis de variables medibles que se encuentran relacionadas con el problema de investigación (Robles, 2018).

La presente investigación adoptó un diseño no experimental, dado que la obtención de datos se basó en un estudio de investigación en lugar de en pruebas realizadas a través de elementos tecnológicos o experimentos de laboratorio.

El enfoque cualitativo, de acuerdo con Taylor y Bogdan (1984), tiene como objetivo proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde la perspectiva de las personas que la experimentan. En este sentido, una investigación cualitativa se centra en el estudio de las cualidades de actividades, relaciones, asuntos, medios,



materiales o instrumentos que influyen en la solución de un problema (Dr. Lamberto Vera Vélez, 2011). En el caso de esta investigación, el enfoque cualitativo se utilizó para obtener datos no tangibles relacionados con la percepción y las cualidades de la seguridad vial de las provincias, a través de la investigación de datos disponibles en fuentes oficiales.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo, según Sampieri (2014), busca describir, explicar, comprobar y predecir fenómenos, así como generar y probar teorías. Este enfoque enfatiza la medición objetiva y el análisis matemático de datos, y busca recopilar información mediante experimentación y encuestas (Robles, 2018). El enfoque cuantitativo se empleó en esta investigación con el propósito de recopilar y analizar datos estadísticos con el fin de determinar con precisión las cifras de siniestros a nivel nacional en Ecuador.

En cuanto a la investigación exploratoria, esta se lleva a cabo sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, lo que conlleva a la obtención de resultados que representan una visión general del objeto de estudio, es decir, un nivel superficial de conocimiento (Fidias, 2006, p. 23). Esta metodología se aplicó durante la búsqueda de información en fuentes reconocidas, incluyendo diversas páginas oficiales como la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), la Empresa Pública Municipal de Transporte de Santo Domingo (EPMT S-D) y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), entre otras instituciones relacionadas con la seguridad vial, a fin de recopilar datos sobre siniestros, índices de siniestralidad y tasas de mortalidad.

La población se define como el conjunto completo del fenómeno a estudiar, en el cual las unidades de población comparten una característica común que se investiga y da origen a los datos de la investigación (Tamayo y Tamayo, n.d.). En este contexto, la población puede ser un conjunto de personas, animales, registros médicos, nacimientos, muestras de laboratorio, accidentes viales,



entre otros (López, 2004). De acuerdo con Datosmacro.com, Ecuador tenía una población de 17,757,000 habitantes según la tabla de expansión hasta el último censo realizado en 2021.

La muestra se define como un subconjunto representativo y finito extraído de la población accesible (Arias, 2006, #83). La muestra se selecciona de forma aleatoria y está sujeta a observación científica con el objetivo de obtener resultados válidos para el universo total dentro de ciertos límites de error y probabilidad. Sin embargo, en esta investigación, no se utilizó una muestra, ya que se basó en el análisis de cifras estadísticas de siniestros de tránsito en lugar de la recolección de datos a partir de una muestra representativa.

En cuanto a las técnicas utilizadas en la presente investigación, se recurrió a la investigación documental, que consiste en el proceso sistemático de indagación, recopilación, organización, análisis e interpretación de información o datos relacionados con un tema específico, a través de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, así como de bibliotecas, hemerotecas y centros de documentación e información (Baena, 1985). Esta técnica permitió respaldar el marco teórico y la introducción del estudio mediante la revisión de artículos científicos, revistas, proyectos de investigación y libros de diversos actores relacionados con la seguridad vial y los accidentes de tránsito.

Los instrumentos utilizados para la recopilación de datos en esta investigación incluyeron software, específicamente el Excel, que facilitó la obtención de información significativa a partir de grandes conjuntos de datos numéricos (PRADO, 2017).

Además, se utilizó un visor geoespacial que proporcionó información georreferenciada sobre siniestros de tránsito, lo que permitió la visualización detallada de datos por territorio, tipos de vehículos, tipos de siniestros y causas probables, además de la opción de descargar una base de



datos detallada. Este visor se actualiza mensualmente y está disponible para su acceso público (UTPL, 2022).

Resultados

Índice de siniestros de tránsito

Se determinará los siniestros de tránsito según sus factores causantes durante los períodos del año 2021- 2022.

A continuación, se muestran los resultados de siniestros de tránsito del año 2021

Tabla 1: Total de siniestros de tránsito, año 2021

Provincias	Año 2021	Porcentaje
Azuay	828	4%
Bolívar	80	0%
Cañar	62	0%
Carchi	73	0%
Chimborazo	622	3%
Cotopaxi	104	0%
El Oro	783	4%
Esmeraldas	232	1%
Galápagos	1	0%
Guayas	7.758	36%
Imbabura	347	2%
Loja	512	2%
Los Ríos	1.145	5%
Manabí	1.957	9%
Morona Santiago	136	1%
Napo	49	0%
Orellana	48	0%
Pastaza	39	0%
Pichincha	3.807	18%
Santa Elena	517	2%
Santo Domingo De Los Tsáchilas	1.081	5%
Sucumbíos	48	0%
Tungurahua	1.076	5%
Zamora Chinchipe	47	0%
Total	21.352	100%

Elaborado por: Jazmín Del Valle & Lourdes Rodríguez



Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

En la presente gráfica se identifica el total de siniestros de tránsito por provincias del Ecuador durante el año 2021, estos sucesos ocurrieron en vías o lugares destinados para el uso público o privado; por tanto, se determina que durante ese mismo año se suscitaron un total de 21352 sucesos viales.

Entre las provincias con mayores cifras de siniestralidad encontramos las siguientes: Guayas con un total de 15731 que representa el 36% del total, seguido se tiene a Pichincha con un total de 7601 representado con el 18%, seguido esta Manabí con un total de 7601 que representa el 9%, y las provincias de Santo Domingo con 1.081 sucesos viales representando con el 5% del total de víctimas de siniestros de tránsito del Ecuador.

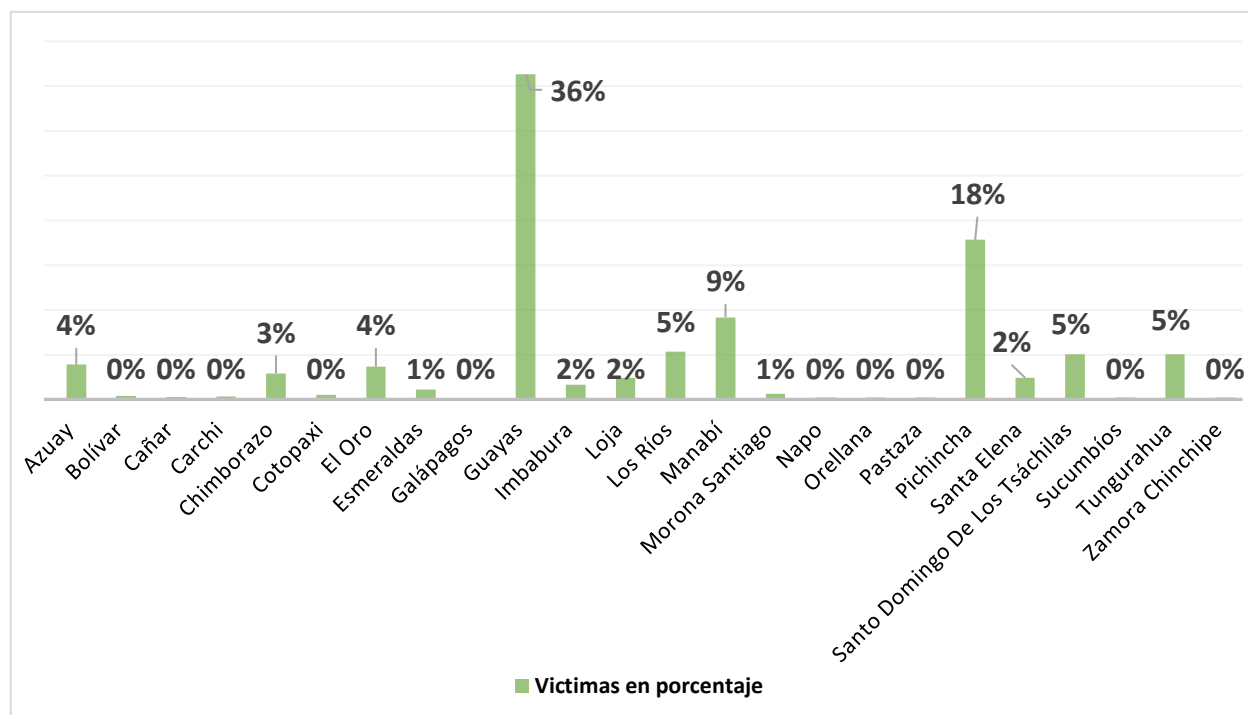


Figura 1: Total de siniestros de tránsito, año 2021

Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Total de siniestros de tránsito año 2022

A continuación, se muestran los resultados de los siniestros de tránsito año, 2022.

Tabla 2: Total de siniestros de tránsito, año 2022

Provincias	2022	Porcentaje
Azuay	1.154	5%
Bolívar	95	0%
Cañar	108	0%
Carchi	42	0%
Chimborazo	526	2%
Cotopaxi	129	1%
El Oro	813	4%
Esmeraldas	225	1%
Galápagos	0	0%
Guayas	7.966	37%
Imbabura	339	2%
Loja	662	3%
Los Ríos	1.185	5%
Manabí	1.709	8%
Morona Santiago	54	0%
Napo	42	0%
Orellana	67	0%
Pastaza	44	0%



Pichincha	3.793	17%
Santa Elena	646	3%
Santo Domingo De Los		
Tsáchilas	1.036	5%
Sucumbíos	13	0%
Tungurahua	1.038	5%
Zamora Chinchipe	53	0%
Total	21.739	100%

Elaborado por: Jazmín Del Valle & Lourdes Rodríguez

Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

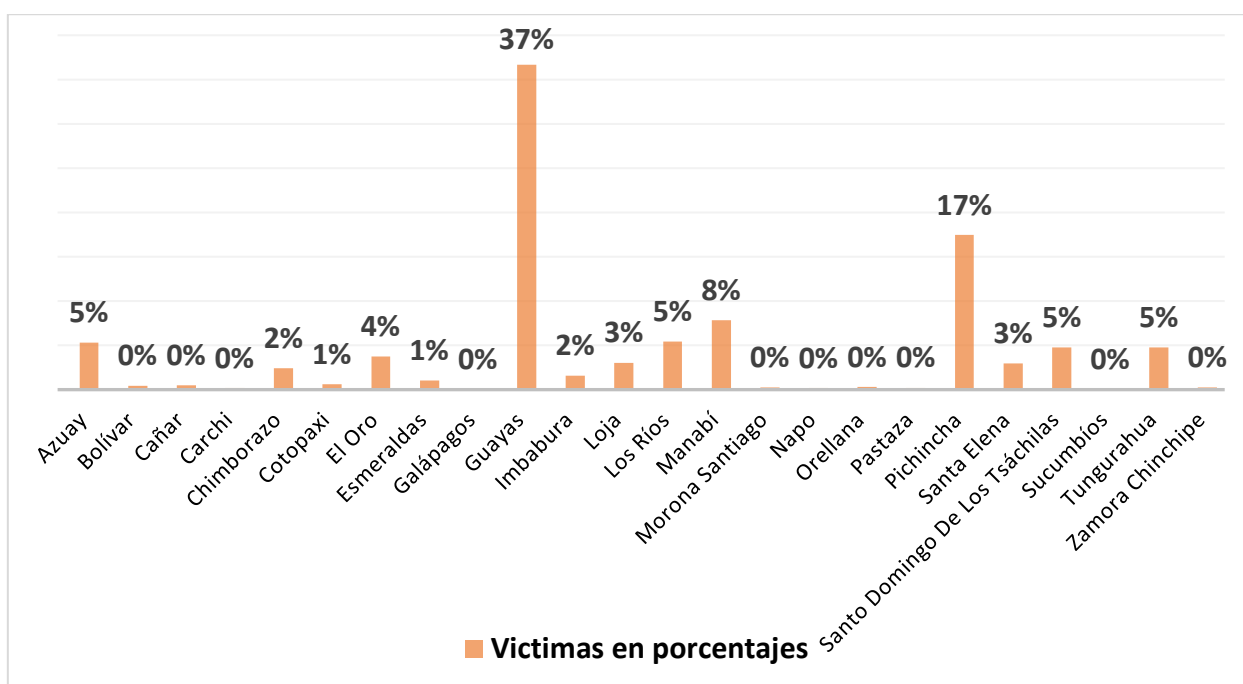


Figura 2: Total de siniestros de tránsito, año 2022

Fuente: Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

En la presente gráfica se identifica el total de siniestros de tránsito por provincias del Ecuador durante el año 2022, estos sucesos ocurrieron en vías o lugares destinados para el uso público o privado; por tanto, se determina que durante ese mismo año se suscitaron 21.739 sucesos viales.

Entre las provincias del Ecuador que registran mayor índice de siniestralidad se tiene:

Guayas que registra un total de 7.966 sucesos viales representando un 37% del total,



seguido se tiene a la provincia de Pichincha con 3.793 sucesos representado con el 18%, seguido esta la provincia de Manabí con 1.709 sucesos representado con el 8%, y la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 1.036 sucesos viales representando el 5% del total de víctimas registradas en el Ecuador.

Para el año 2021 se registraron un total de 21352 siniestros de tránsito según los diversos factores causantes, el factor humano es el primero más frecuente, con un total de 20343. Las provincias con mayor índice de siniestralidad a causa de los diferentes factores se encuentran a la provincia del Guayas con un total de 7674 siniestros dándonos un 38%, Pichincha con 3390 siniestros representados con un 17%, Manabí con 1807 siniestros con 9%, Santo Domingo con 977 sucesos viales con un 5% del total de víctimas en función al factor humano.

Al realizar un análisis más detallado, se observa que para el año 2021 se registraron un total de 21352 siniestros de tránsito según los diversos factores causantes, el factor vehicular es el segundo más frecuente con un total de 521 eventos.

Por tal motivo se identificaron las provincias con mayor índice de siniestralidad, es este se encuentra a Pichincha con un total de 146 siniestros, dándonos un 28%, Manabí con 144 siniestros, representados con un 28%, Guayas con 78 siniestros con 15%, y Santo Domingo con 38 sucesos viales con un 7% del total de víctimas.

Para el año 2021 se registraron un total de 21352 siniestros de tránsito, el factor ambiental es el que tiene una cifra menor, con un total de 488. Por tal motivo se identificaron las provincias que represente el mayor índice de siniestralidad y mediante este se identificó: La Provincia de Pichincha se registró un total de 272 siniestros dándonos un 56%, Santo Domingo con 67 siniestros representados con un 14%, Los Ríos con 27 siniestros con 6% del total de víctimas.



Para el año 2022 se registraron un total de 21739 siniestros de tránsito según los diversos factores causantes, el factor vehicular es el segundo más frecuente con total de 696.

Las provincias con mayor porcentaje de siniestralidad son:

La provincia del Guayas con 367 siniestros con un 53%, la provincia de Pichincha con un total de 147 siniestros dándonos un 21%, la provincia de Santo Domingo con 36 siniestros con un 5% del total de eventos viales.

Para el año 2022 se registraron un total de 21739 siniestros de tránsito, el factor ambiental es el que tiene una cifra menor, con un total de 409.

Las provincias con mayor porcentaje de siniestralidad:

La provincia de Pichincha con un total de 221 siniestros dándonos un 54%, la provincia de Santo Domingo con 32 siniestros representados con un 8% y la provincia de Los Ríos con 28 siniestros con el 7% del total de eventos viales.

Para el año 2022 se registraron un total de 21739 siniestros de tránsito, el factor humano es el que tiene una cifra mayor, con un total de 20634. Las provincias con mayor porcentaje de siniestralidad:

La provincia del Guayas con un total de 7580 siniestros dándonos un 37%, la provincia de Pichincha con 3425 siniestros representados con un 17% y la provincia Santo Domingo con 968 siniestros con un 5%.

Se determinó que para el año 2021 el factor humano es el que tiene un valor del 95.27% siendo este el mayor, seguido el factor vehicular con 2.44% y finalmente el factor ambiental con el 2.29%; para el año 2022 el factor humano es el que tiene un valor del 94.92% siendo este el mayor, seguido el factor vehicular con 3.20% y finalmente el factor ambiental con el 1.88%.

Índice de siniestralidad en función a los sus resultados, año 2021-2022



Para el año 2021 se registraron 3943 sucesos viales que dieron como resultado personas ilesas (sin lesiones), por tanto, se idéntico las provincias con mayor índice de siniestralidad, entre ellas se tiene:

La Provincia de Pichincha con 1289 sucesos que representa un 33% del total, seguido se tiene a Guayas con 531 sucesos representando un 13%, seguido esta Manabí con 475 sucesos representado un 12%, y la provincia de Santo Domingo con 203 sucesos viales representando el 5% del total de víctimas por provincias.

Para el año 2022 se determinó que existe un total de 3911 siniestros de transito con resultado de víctimas ilesas (sin lesiones), de los cuales a continuación se presentan las provincias que presentaron mayor índice de siniestralidad durante el mismo año.

La provincia de Pichincha presenta la mayor cifra con 971 sucesos viales representando el 25% del total de ilesos, seguido se tiene a la Provincia del Guayas con 865 sucesos representado con el 22%, seguido esta Tungurahua con 317 sucesos y representa el 8%, y la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 273 sucesos representando el 7%, del total de víctimas ilesas.

Se determinó que durante el año 2021 se registraron 17532 siniestros de transito que dejaron como resultado victimas lesionadas (lesiones graves) por tanto, se identificaron las provincias con mayor índice de siniestralidad durante el mismo año:

La Provincia del Guayas registra 7780 sucesos representando el 44%, seguido se encuentra la Provincia de Pichincha con 2179 sucesos representando el 12%, la Provincia de Manabí con 1347 representando el 8%, y la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 783 sucesos viales representando el 4% del total de lesionados por provincias.



Se determinó que para el año 2022 se registraron un total de 19006 siniestros de tránsito que dejaron con resultados víctimas lesionadas (lesiones graves) por tanto, se identificaron las provincias con mayor índice de siniestralidad en el presente año:

La provincia del Guayas registra un total de 8274 sucesos representando el 44%, seguido se tiene a la provincia de Pichincha con 2414 representando el 13%, la Provincia de Manabí con un total de 1327 representando el 7%, y la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con 683 sucesos viales representando el 4% del total de víctimas lesionadas.

Se determinó que para el año 2021 se registraron 2131 siniestros de tránsito con resultados víctimas fallecidas, por tanto, se identificaron las provincias con mayor índice de siniestralidad en el presente año:

La provincia del Guayas registra 516 sucesos representando el 24% del total, la provincia de Pichincha con 340 representando el 16%, seguido la Provincia de Los Ríos con 160 representando el 8% y Santo Domingo de los Tsáchilas con 96 eventos viales representando el 5% del total de fallecidos por provincias.

Se determinó que para el año 2022 se registraron 2202 siniestros de tránsito con resultados víctimas fallecidas, por tanto, a continuación, se identificaron las provincias con mayor índice de siniestralidad en el presente año:

La provincia del Guayas representa 556 sucesos representando el 25% del total, la provincia de Pichincha con 409 representando el 19%, la provincia de Los Ríos con 175 representando el 8%, y la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas registra un total de 80 suceso viales representando el 4% del total de fallecidos por provincias.

Se determinó que para el año 2021 registra un total del 74% de víctimas lesionadas, seguido el 17% en víctimas ilesas y el 9% representado para víctimas fallecidas, por otra



parte, para el año 2022 registra un total del 76% de víctimas ilesas, 16% para víctimas ilesas y el 9% víctimas fallecidas.

Análisis comparativo sobre los siniestros de tránsito entre Santo Domingo y las capitales de provincia de acuerdo a la expansión territorial y poblacional.

En la presente han ocurrido un total de 5511 siniestros de tránsito, de los cuales Guayaquil tiene un número de 4446 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 81%, mientras que Santo Domingo tiene 1065 siniestros, con un total de 19%; Guayaquil tiene mayor cifra de siniestros de tránsito, debido a que su extensión territorial es de 15899,6 km² lo que equivale a un 94%, mientras que Santo Domingo posee la menor cantidad de siniestros de tránsito debido a que tiene una expansión territorial de 1090,537 km² con un 6%; El parque vehicular de Guayaquil es de 552569 que representa un 87%, mientras que Santo Domingo 82508 con un 13%; la población de Guayaquil es de 2748613 lo que corresponde a un 85%, Santo Domingo tiene 466420 habitantes lo que corresponde a un 15%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 1948 siniestros de tránsito, de los cuales Ambato tiene un número de 883 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 45%, mientras que Santo Domingo tiene 1065 siniestros, con un total de 55%; Ambato tiene menor cifra de siniestros de tránsito, a pesar de que su extensión territorial es de 3369 km² lo que equivale a un 76%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,64 km² con un 24%; el parque vehicular de Ambato es mayor y es de 109190 lo que representa un 57%, mientras que Santo Domingo 82508 con un 43%; la población de Ambato es de 391627 lo que corresponde a un 54%, Santo Domingo tiene 466420 habitantes con un 46%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 1708 siniestros de tránsito, de los cuales Cuenca tiene un número de 643 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 38%,



mientras que Santo Domingo tiene 1065 siniestros, con un total de 62%; Cuenca tiene una extensión territorial mayor de 3665,32 km² lo que equivale a un 77%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,537 km² con un 23%; el parque vehicular de Cuenca es de 163598 lo que representa un 66%, mientras que Santo Domingo cuenta con 82508 lo que representa un 34%; la población de Cuenca es de 648171 lo que corresponde a un 58%, Santo Domingo tiene 466420 habitantes con un 42%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 3022 siniestros de tránsito, de los cuales Portoviejo tiene un número de 1957 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 65%, mientras que Santo Domingo tiene 1065 siniestros, con un total de 35%; Portoviejo tiene una extensión territorial menor con 954,9 km² lo que equivale a un 0%, mientras que la extensión territorial de Santo Domingo es mayor y tiene 1090,537 km² con un 100%; el parque vehicular de Portoviejo es de 249742 que representa un 75%, mientras que Santo Domingo 82508 con un 34%; la población de Portoviejo es de 324289 lo que corresponde a un 41%, Santo Domingo tiene 466420 habitantes con un 59%.

Del estudio se desprende que podemos identificar que la capital Guayaquil es el que presenta la mayor cifra de siniestralidad con un 40%, Quito con 31%, Santo Domingo con 10%, Ambato con 8%, Cuenca y Portoviejo representados con 6%.

Resultados de los siniestros de tránsito en comparación de Santo Domingo y las Capitales de provincia.

Para los siguientes análisis no se pudo obtener información de los números de vehículos matriculados del año 2022, sin embargo, se pudo obtener información de Santo Domingo en el cual se mostrarán los resultados.

A continuación, se presentará el análisis comparativo entre Santo Domingo y Guayaquil de acuerdo a la expansión territorial y poblacional, año 2022



Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 5308 siniestros de tránsito, de los cuales Guayaquil tiene un número de 4321 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 81%, mientras que Santo Domingo tiene 987 siniestros, con un total de 19%; Guayaquil tiene mayor cifra de siniestros de tránsito, debido a que su extensión territorial es de 15899,6 km² lo que equivale a un 94%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,54 km² con un 6%; el parque vehicular de Guayaquil no tiene hasta la fecha registros del año 2022 en las páginas oficiales, mientras que Santo Domingo cuenta con 21428 vehículos matriculados lo que representa el 100%; la población de Guayaquil es de 2772896 lo que corresponde a un 85%, Santo Domingo tiene 474249 habitantes lo que corresponde a un 15%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 4381 siniestros de tránsito, de los cuales Quito, tiene un número de 3394 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 77%, mientras que Santo Domingo tiene 987 siniestros, con un total de 23%; Quito tiene una extensión territorial de 4235,2 km² lo que equivale a un 80%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,54 km² con un 20%; el parque vehicular de Quito no tiene hasta la fecha registros para el año 2022, mientras que Santo Domingo cuenta con 21428 vehículos matriculados lo que representa el 100%; la población de Quito es de 2872351 lo que corresponde a un 86%, Santo Domingo tiene 474249 habitantes con un 14%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 1904 siniestros de tránsito, de los cuales Quito, tiene un número de 3404 siniestros de tránsito tiene un número de 917 siniestros de tránsito, lo cual equivale a un 48%, mientras que Santo Domingo tiene 987 siniestros, con un total de 52%; Cuenca tiene una extensión territorial mayor de 3665,32 km² lo que equivale a un 77%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,54 km² con un



23% y a pesar de esto muestra mayor cifra de siniestralidad; el parque vehicular de Cuenca no tiene hasta la fecha del año 2022 registros en las páginas oficiales, mientras que Santo Domingo cuenta con 474.249 vehículos matriculados lo que representa el 100%; la población de Cuenca es de 659320 lo que corresponde a un 58%, Santo Domingo tiene 474249 habitantes con un 42%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 1825 siniestros de tránsito, de los cuales Ambato tiene un número de 838 siniestros de tránsito lo cual representa el 46%, mientras que Santo Domingo tiene 987 siniestros de tránsito, lo cual representa un 54%; Ambato tiene una extensión territorial de 3369 km² lo que equivale a un 76%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,54 km² con un 24% y sin embargo este cantón presenta mayor cifra de siniestralidad; el parque vehicular de Ambato no tiene hasta la fecha del año 2022 registros en las páginas oficiales, mientras que Santo Domingo cuenta con 474.249 vehículos matriculados lo que representa el 100%; la población de Ambato es de 395893 lo que corresponde a un 45%, Santo Domingo tiene 474249 habitantes con un 55%.

Del estudio se desprende que han ocurrido un total de 1602 siniestros de tránsito, de los cuales Portoviejo tiene un número de 615 siniestros de tránsito lo cual representa el 38%, mientras que Santo Domingo tiene 987 siniestros de tránsito lo cual representa el 62%; Portoviejo tiene una extensión territorial de 954,9km² lo que equivale a un 47%, mientras que Santo Domingo tiene 1090,54 km² con un 53% y sin embargo este cantón presenta mayor cifra de siniestralidad; el parque vehicular de Portoviejo no tiene hasta la fecha del año 2022 registros en las páginas oficiales, mientras que Santo Domingo cuenta con 474.249 vehículos matriculados lo que representa el 100%; la población de Portoviejo es



de 326642 que corresponde a un 41%, Santo Domingo tiene 474249 habitantes con un 59%.

Del estudio se desprende que podemos identificar que el cantón Guayaquil es el que presenta la mayor cifra de siniestralidad con un 39%, Quito con 31%, Santo Domingo con 9%, Ambato con 8%, Cuenca con 8% y Portoviejo representados con 6%.

Análisis Comparativo sobre la reducción y el aumento de las cifras de Siniestros de tránsito de los cantones y capitales del Ecuador para los años 2021-2022.

A continuación, se presentará el análisis comparativo sobre la reducción y el aumento de las cifras de los siniestros de tránsito que se suscitaron en cantones del Ecuador durante los años 2021-2022.

Del estudio se desprende que podemos identificar los aumentos y disminuciones de las cifras de siniestros de tránsito y la tasa de crecimiento de cada cantón.

Cuenca aumentó del año 2021 al 2022 con una cifra de 274 siniestros de tránsito, lo que nos da un porcentaje del 17,6% y tiene una tasa de crecimiento de 1,72%, seguido Esmeraldas con un aumento de sus cifras el valor es de 36 siniestros de tránsito lo cual equivale a un porcentaje del 12,7% y tiene una tasa de crecimiento de 0,75% y por último Latacunga con un aumento de 19 siniestros de tránsito, lo cual representa un 11,8% y tiene una tasa de crecimiento de 1,28%; entre las capitales que más disminuyeron sus cifras están: Nueva Loja tuvo un 100% y una tasa de crecimiento del 0,57%, Tena redujo un 37,5% y tiene una tasa de crecimiento del 2,08%, Riobamba con un 34,4% y una tasa de crecimiento del 0,96%.

Conclusiones

El análisis efectuado revela que el factor humano se erige como el principal desencadenante de los siniestros de tránsito, con una incidencia del 95%, seguido por el



factor vehicular con un 3%, y finalmente el factor ambiental, con un 2%. Dentro de las provincias que presentan un mayor registro de siniestralidad atribuida a estos factores destacan Guayas, Pichincha, Manabí, Los Ríos y Tungurahua.

Se ha constatado que los siniestros de tránsito, en función de sus resultados, se concentran mayormente en las provincias de Guayas, Pichincha, Manabí, Los Ríos y Tungurahua durante los años 2021-2022. En relación al total de siniestros de tránsito y sus desenlaces para el año 2021, se destaca que el 74% corresponde a víctimas lesionadas, seguido por el 17% de víctimas ilesas, y finalmente el 9% de víctimas fallecidas. Para el año 2022, el 76% representa el total de víctimas lesionadas, el 16% se refiere al total de víctimas ilesas, y el 9% constituye el total de víctimas fallecidas.

En un análisis comparativo correspondiente al año 2021, Guayaquil se posiciona como la capital con el mayor porcentaje de siniestros de tránsito, con un 81%, en contraste con Santo Domingo, que registra un 19%. A continuación, se presentan las capitales y sus respectivos porcentajes: Quito con un 76% y Santo Domingo con un 24%; Ambato con 76% y Santo Domingo con un 24%; Cuenca con 38% y Santo Domingo con 62%; Portoviejo con 65% y Santo Domingo con un 35%.

En el análisis comparativo del año 2022, Guayaquil mantiene su posición como la capital con el mayor porcentaje de siniestros de tránsito, con un 81%, en contraposición a Santo Domingo, que reporta un 19%. A continuación, se presentan las capitales y sus respectivos porcentajes: Quito con un 77% y Santo Domingo con un 23%; Cuenca con 48% y Santo Domingo con un porcentaje mayor del 52%; Ambato con 46% y Santo Domingo con un porcentaje mayor del 54%; Portoviejo con 38% y Santo Domingo con un porcentaje mayor del 62%.



Por último, entre las tres capitales de provincias que han experimentado un incremento en el número de siniestros de tránsito se encuentran Cuenca con un aumento del 17,6%, Esmeraldas con un incremento del 12,8% y Latacunga con un aumento del 11,8%. En contraste, entre las tres capitales que han evidenciado una disminución en los siniestros de tránsito se hallan Nueva Loja con una reducción del 100%, Tena con una disminución del 37,5% y Riobamba con una disminución del 34,4%..

Bibliografía

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (24 de 07 de 2008). Obtenido de

<https://sni.gob.ec/documents/10180/3797404/1.CONSTITUCION+DE+LA+REPUBLICA+DEL+ECUADOR.pdf/b4ee4675-06d7-41e6-8a7d-9e804effcb85>

Agencia Nacional de Tránsito, T. y. (10 de 08 de 2021). Obtenido de

https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf

Apolo Viteri, P. A. (04 de agosto de 2020). Factores que inciden en la fatalidad de los accidentes de tránsito. Obtenido de Bibdigital :

<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21032>

Arapa Narizo, D. K. (10 de enero de 2019). Repositorio de tesis UCSM. Obtenido de

287059653.pdf: <https://core.ac.uk/download/pdf/287059653.pdf>

Chito, C. (2016). Estudio de centralización y sincronización del sistema de semaforización. Obtenido de Estudio de centralización y sincronización del sistema de semaforización.

Cipagauta, L. R. (s.f.). Inspección y análisis del estado de la señalización horizontal.

Obtenido de Universidad pedagógica y tecnología de Colombia.



Código Organico Integral Penal. (Lunes de Febrero de 2014). Obtenido de Código

Organico

Integral

Penal:

https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/ECU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf

Datosmacro. (s.f.). Ecuador: Economía y demografía. Obtenido de Datosmacro.com:

<https://datosmacro.expansion.com/paises/ecuador>

Derco. (26 de 01 de 2022). Obtenido de <https://www.derco.cl/comunicaciones/factores-riesgo-accidente-transito>

Dr. Lamberto Vera Vélez. (2 de 04 de 2011). Microsoft Word - LA INVESTIGACION CUALITATIVA.doc. Obtenido de LA INVESTIGACION CUALITATIVA:

https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/velez_vera_investigacion_cualitativa_pdf.pdf

Drivek. (s.f.). Drivek. Obtenido de <https://www.drivek.es/guias/que-es-un-vehiculo/>

Edwin, R. (17 de 04 de 2008). Obtenido de investigacion de accidentes:

<http://www.investigaciondeaccidentes.com/2008/01/fases-del-accidente.html>

Escobar, C. J. (20 de septiembre de 2017). Factores de riesgos que afectan la severidad de los accidentes de tráfico, en áreas urbanas. Obtenido de 130424.pdf:

<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8207/130424.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fabbri, P. M. (01 de Abril de 2018). Las-técnicas-de-investigación.pdf. Obtenido de Las técnicas de investigación: la observación.:

<http://institutocienciashumanas.com/wp-content/uploads/2020/03/Las-t%C3%A9cnicas-de-investigaci%C3%B3n.pdf>



Fachelli, P. L.-R. (30 de 01 de 2018). metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf. Obtenido de

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA:

https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf

Garcia, E. (10 de septiembre de 2018). ANÁLISIS DEL ALTO ÍNDICE DE

SINIESTROS DE TRÁNSITO, PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE

RECURRENCIA DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA ZONA URBANA DEL

CATÓN SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS. Obtenido de Red

Investigación Santo Domingo: [http://redisd.org/index.php/es/ponencias-l070-](http://redisd.org/index.php/es/ponencias-l070-edu/358-edwin-garcia)

[edu/358-edwin-garcia](http://redisd.org/index.php/es/ponencias-l070-edu/358-edwin-garcia)

Gavilanes Barahora, H. F. (19 de septiembre de 2022). Análisis de la siniestralidad y

metodología para la identificación de tramos de concentración de accidentes de

tránsito en la ciudad de Cuenca. Obtenido de Repositorio institucional :

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/39861>

Gob.pa. (s.f.). Obtenido de <https://www.inec.gob.pa/archivos/P4361CONCEPTOS.pdf>

Growketing. (2023). ¿Cuáles son las principales causas de accidentes de tránsito? Satrack

Ecuador.

Hidalgo, I. G. (s.f.). creando conciencia. Obtenido de

<http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/accidentologia/relevamiento-de->

[rastros/ELEMENTOS-QUE-PARTICIPAN-EN-LA-INCIDENCIA-DE-](http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/accidentologia/relevamiento-de-)

[ACCIDENTES-DE-TRANSITO.pdf](http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/accidentologia/relevamiento-de-)

INEC. (Septiembre de 2022). Obtenido de Estadísticas de Transporte:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Estadisticas Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/ESTRA_2021/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-)

[2022_ESTRA_SINIESTROS.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-)



Iza, C. D. (23 de 06 de 2020). Repositorio. Obtenido de Repositorio:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/50383/1/Daysi%20Anchaluiza%20-Arturo%20Sell%c3%a1n%20BDER-TPrG%20012-2020.pdf>

López, P. L. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. SciELO Analytics.

Maida, E. G. (27 de 12 de 2015). METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE. Obtenido de Metodologías de desarrollo de software:
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>

Montañez, S. J. (27 de 05 de 2016). Infraestructura vial. Obtenido de Infraestructura vial.

OMS. (2014). Organización Mundial de la Salud . Obtenido de <https://www.who.int/es>

Ortega, S. (18 de 10 de 2016). leaseplango. Obtenido de leaseplango:
<https://www.leaseplango.es/blog/conduccion-eficiente/fases-de-un-accidente-siniestro-vial/#:~:text=La%20fase%20de%20percepci%C3%B3n%20alude,peligro%20inminente%20en%20la%20carretera.>

PRADO, A. M. (05 de 12 de 2017). TG02061.pdf. Obtenido de USOS Y APLICACIONES DEL EXCEL:
https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83888/1/TG02061.pdf

Pruebaderuta. (s.f.). Pruebaderuta. Obtenido de <https://www.pruebaderuta.com/tipos-de-accidentes-de-transito.php>

RAE. (s.f.). Real Academia Española. Obtenido de <https://dle.rae.es/atropellar>

Robles, F. (18 de 12 de 2018). Qué es el Diseño Metodológico de una Investigación.pdf. Obtenido de ¿Qué es el Diseño Metodológico de una Investigación?



Características

Más

Importantes:

<file:///C:/Users/USER/Downloads/Qu%C3%A9%20es%20el%20Dise%C3%B1o%20Metodol%C3%B3gico%20de%20una%20Investigaci%C3%B3n.pdf>

Ruben, A. A. (2017). Derecho y obligaciones de los pasajeros en Materia Aduanera 2017. Tax Editores.

Teleguario, L. G. (01 de 05 de 2018). biblioteca medicina. Obtenido de biblioteca medicina: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2018/109.pdf>

Tipan, C. (MIERCOLES de JULIO de 2017). ACCIDENTES DE TRANSITO. Obtenido de ACCIDENTE DE TRANSITO: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13253/1/T-UCE-0013-Ab-167.pdf>

Torres, E. (JUEVES de JULIO de 2019). PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL. Obtenido de PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL: <http://caoba.sanmateo.edu.co/jspui/bitstream/123456789/131/1/Proyecto%20de%20Seguridad%20vial.pdf>

Tránsito. Ministerio de Transporte de Obras Públicas. (2017). Pactos de la seguridad vial. Quito: MTOP.

Upcommons. (S/f). Upcommons. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/6321/06.pdf?sequence=7>

UTPL. (22 de 08 de 2022). UTPL aporta a la prevención de siniestros de tránsito con innovador aplicativo. Obtenido de UTPL BLOG: <https://noticias.utpl.edu.ec/utpl-aporta-a-la-prevencion-de-siniestros-de-transito-con-innovador-aplicativo>