

Desarrollo de un prototipo de aplicación web para determinar el costo económico de los daños ocasionados, producto de un accidente de tránsito simple a un vehículo en su parte trasera en la ciudad de Bogotá D.C.

Edwin G. Peña

Cod. 67172515

Erik F. Hernández

Cod. 68172536

Jhon J. Páez

Cod. 72172506

Corporación Universitaria Unitec

Escuela de Ingeniería

Programa de Ingeniería de Industrial / Ingeniería de Sistemas / Ingeniería de

Telecomunicaciones

Bogotá, Distrito Capital

04 noviembre de 2021

Índice

Capítulo I. Planteamiento del Problema	8
1.1. Antecedentes	8
1.2. Delimitación y Planteamiento del Problema	10
1.3. Preguntas de Investigación.	12
1.4. Objetivos	12
1.4.1. Objetivo General	12
1.4.2. Objetivos Específicos	12
Capítulo II. Marco Teórico	13
2.1. Conceptos	13
Movilidad Vehicular	13
Choque Simple	14
Congestión Vehicular	14
Prototipo	15
Sistema Operativo	15
Transacción	15
2.2. Congestión Vehicular en el Mundo	15
2.3. Congestión Vehicular en Bogotá	16
2.4. Accidentalidad Vehicular en Bogotá	19
2.5. Perspectiva Operacional Policía Nacional	20
Tiempo de atención	21
Pie de Fuerza	21
Priorización	21

Documentación física	22
2.6. Soporte Legal	22
2.7. Vehículos más Comercializados en Bogotá	22
2.8. Aplicativos Web Similares.....	25
2.9. HTML.....	29
Capítulo III. Metodología	32
Capítulo IV. Resultados	34
5.1. Matriz FODA.....	34
5.2. Cronograma “Diagrama de Gantt”	37
Fase I. Análisis.	40
Fase II. Planeamiento	40
Fase III. Diseño.....	40
Fase IV. Desarrollo y pruebas	41
Flujograma de la Metodología.	44
Capítulo V. Conclusiones	45
Referencias Bibliográficas	46

Índice de Figuras y Tablas

Ilustración 1. Países más congestionados del mundo en el año 2020.	16
Ilustración 2. Bogotá ciudad más congestionada del mundo.	17
Ilustración 3. Accidentalidad en Bogotá 2017 - 2021.	19
Ilustración 4. Pantalla formulario datos de los conductores.	26
Ilustración 5. Pantalla de diseño de croquis IPAT.....	27
Ilustración 6. Diseño aplicación Deltec S.A.	28

Ilustración 7. Logotipo app marcus.	29
Ilustración 8. Evolución de HTML	30
Ilustración 9. Etapas de la metodología de desarrollo de aplicaciones de software.....	32
Ilustración 10. Diagrama General Aplicativo Web SCCN.....	41
Ilustración 11. Home aplicativo SCCN y pruebas.	41
Ilustración 12. Módulo de consulta de partes siniestradas.....	42
Ilustración 13. Módulo de contacto aplicativo SCCN de Consulta.....	42
Ilustración 14. Módulo de proveedores SCCN.....	43
Ilustración 15. Módulo de selección partes y cotización.....	43
Tabla 1. Matriculas nuevas de vehículos en Bogotá 2021.	23
Tabla 2. Matriculas de vehículos usados	24
Tabla 3. Matriculas de usados por segmento.....	25
Tabla 4. Matriz FODA proyecto Aplicative Web	36
Tabla 5. Cronograma Proyecto Aplicación SCCN Web.....	37
Tabla 6. Flujograma del proyecto SCCNN	44

Resumen

En esta investigación, se indaga sobre los factores que influyen en la afectación a la movilidad o tráfico vehicular de uno de los parques automotores más grandes de Colombia como lo Bogotá D.C. y los denominados accidentes de tránsito simples o “choques simples”, así como la presentación de un prototipo de aplicativo web, cuya finalidad es convertirse en una alternativa de solución tecnológica, permitiendo que al momento de presentarse un choque simple, los conductores puedan llegar a estimar el costo del daño ocasionado por este y de igual manera conformar un acuerdo rápidamente. Logrando con esto, contribuir a la movilidad de la ciudad de Bogotá D.C., disminuyendo los tiempos de atención, respuesta y solución a accidentes de tránsito tan comunes, no solo por parte de las partes involucradas sino para autoridades como la Policía de Tránsito y Transporte, quienes pueden mejorar su operación y optimar su limitado recurso humano, Lo que demuestra que es posible poner la tecnología al servicio de la comunidad para mejorar el estilo de vida de los ciudadanos que día a día se movilizan por las calles de la capital.

Palabras Clave: Movilidad, accidentalidad, choque simple, HTML5, acuerdo.

Abstract: This research investigates the factors that influence the impact on mobility or vehicular traffic of one of the largest automotive parks in Colombia such as Bogotá D.C. and the so-called simple traffic accidents or “simple crashes”, as well as the presentation of a web application, the purpose of which is to become an alternative technological solution, allowing drivers to estimate the cost of the damage caused by this and in the same way form an agreement quickly. Achieving with this, contribute to the mobility of the city of Bogotá DC, reducing the times of attention, response and solution to such common traffic accidents, not only by the parties involved but for authorities such as the Traffic and Transportation Police, who can improve their operations and optimize their limited human resources, which shows that it is possible to put technology at the service of the community to improve the lifestyle of the citizens who day by day move through the streets of the capital.

Keywords: Mobility, accident rate, simple crash, HTML5, agreement.

Introducción

El vertiginoso avance tecnológico de los últimos tiempos nos ha permitido optimizar y solucionar diferentes problemáticas, las cuales han tenido como propósito generar mejor calidad de vida. En actualidad existen muchas aplicaciones web aplicadas en diferentes campos, pasando por el ocio y llegando a la medicina; día a día, así como solucionamos problemáticas comunes, también surgen otras.

Es así como en el presente documento, identificaremos y plantearemos una propuesta para permitir dar una solución tecnológica a una problemática común en las calles de la ciudad de Bogotá D.C., como lo son los accidentes de tránsito leves, los cuales se caracterizan por generar daños menores a nuestros vehículos y un dolor de cabeza a la hora de acordar el costo de la reparación de estos, sumado al impacto negativo que genera constantemente este tipo de eventos a la economía personal de cada conductor y a la movilidad, puesto que los choques simples hacen parte de uno de los factores que impacta negativamente sobre la movilidad de una ciudad.

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1.1. Antecedentes

Después de indagar diferentes fuentes de información disponibles en repositorios universitarios, trabajos de investigación y artículos de prensa, entre otros; Logramos adentrarnos en la historia y origen del transporte automotor y la movilidad de una ciudad como Bogotá, la cual nos permite inferir en principio, que un aspecto como la movilidad ha presentado afectaciones ocasionadas por factores como el incremento del parque automotor, el cual inicio con la llegada del primer vehículo a la ciudad capital en el año de 1903 (Alfonso, 2020) y por lo tanto, no es una problemática reciente puesto que desde hace muchos años ha estado presente; razón por la cual a continuación mencionaremos algunos antecedentes relevantes sobre la problemática en mención y el auge de la tecnología como una herramienta más para encontrar solución a muchas de las problemáticas que aquejan a una sociedad.

✓ El actor principal en la movilidad son los vehículos, principalmente los automotores los cuales tienen un génesis muy particular en Colombia, porque el primer automóvil que circuló no lo hizo precisamente en la capital Bogotá, sino que fue el empresario colombiano Carlos Coroliano Amador Fernández, la persona que trajo el primer automóvil procedente de Francia, el cual que circuló por las empedradas y polvorientas calles de la ciudad de Medellín (Colombia) el 19 de octubre de 1899. (Alzate Alzate, 2012, pág. 213)

✓ Según (Ford Motor Company, 2021) La Ford Motor Company de Henry Ford desde 1908 produjo en masa el primer vehículo automotor denominado Ford Modelo T siendo un automóvil asequible, fiable y eficiente.

✓ En 1903, Ernesto Vivian Duperly Coll el fotógrafo y comerciante Ernesto Vivian Duperly Coll, responsable de la importación de los primeros automóviles, ingresó un Cadillac, siendo el primer vehículo que llegó y circuló por las calles de Bogotá. (Alfonso, 2020)

✓ Según (Dirección General Marítima, 2017) entre 1904 y 1909, durante el mandato de expresidente Rafael Reyes Prieto, se registra el primer accidente de tránsito del que se tenga registro en la ciudad de Bogotá, ocasionado por la pérdida de control de un vehículo y su colisión contra la fachada de una casona, registrando adicionalmente un hombre herido, el cual no pudo eludir el brusco viraje del carro. (pág. 93)

✓ Según (Prieto Páez, 2005) “para 1927 recorrían la ciudad cerca de 1143 automóviles, cifra que en 1940 llegaría a 4327 y en 1950 había ascendido a 11.834. Números similares de crecimiento presentaba el parque automotor de servicio público.” (pág. 31)

✓ Solo hasta el año de 1990 y después de la creación de 1966 de la Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET), el científico informático Tim Berners-Lee instala el primer servidor web y publica la primera página web proyecto el cual denominó World Wide Web. (Mora, 2002)

✓ Con la aparición y comercialización en 1980 de la telefonía celular, la ampliación de coberturas, servicios y reglamentación, en especial de la tercera generación de telefonía 3G, se permitió el acceso a internet se masificó estimulando el desarrollo de todos los sectores económicos y sociales, brindando movilidad y acceso a la información. (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2003)

✓ De acuerdo con la secretaria de movilidad de Bogotá (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019), las causas principales de congestión vial en la ciudad son infraestructura, comportamiento de los ciudadanos, incremento del parque automotor, incidentes en la vía, obras e intervenciones viales y fallas en el sistema semafórico. (pág. 5)

1.2. Delimitación y Planteamiento del Problema

Estudios realizados a nivel mundial por firmas reconocidas como INRIX (INRIX, 2020) han indicado que en 2020 a pesar de las afectaciones y confinamientos presentados por la pandemia COVID-19, dentro del top 5 de las ciudades con el tráfico vehicular más congestionado del mundo, se encuentra en el primer lugar la capital de Colombia Bogotá D.C., en la cual se promedia que se perdieron 133 horas en medio de los populares trancones y a la cual le siguen ciudades como Bucarest, Moscú y Philadelphia; a nivel regional, en Latinoamérica los resultados no son alentadores para países como Colombia, Ecuador y Brasil, puesto que sus capitales hacen parte las 25 ciudades del mundo con mayor congestión vehicular y a la cual se le suma una estadística realizada y analizada por la plataforma tecnológica Waze, la cual publicó un ranking en 2016, donde establece que los países con las peores ciudades latinoamericanas para conducir son El Salvador, Guatemala, Panamá, Perú y Colombia (Waze, 2016).

Para el caso específico de Colombia, las estadísticas elaboradas por la firma INRIX “firma norteamericana especializada en el análisis de movilidad y transporte”, en cuanto a movilidad, el ranking de las tres ciudades más lentas de Colombia en 2020 es: 1. Bogotá, 2. Cali y 3. Medellín (INRIX, 2020).

La movilidad es un aspecto transversal puesto que su comportamiento impacta directamente los diferentes sectores como el económico, social y político de una ciudad o país. Existen varias problemáticas que influyen en la movilidad y una de ellas es la accidentalidad, en especial los denominados “*Choques simples de menor cuantía*” en los que no se ve afectada la integridad de las personas pero si la de los vehículos, este tipo de colisiones es habitual a lo largo de toda la maya vial de la ciudad incrementándose en las horas de mayor tráfico denominadas “horas pico” y generando grandes congestiones vehiculares, puesto que los conductores implicados detienen sus vehículos por completo y esperan la llegada en muchos casos tardía de las autoridades de tránsito para tomar las acciones pertinentes y realizar los procedimientos de

rutina, los cuales habitualmente pueden generar costos económicos aún más elevados y tramites adicionales haciendo más largos los tiempos.

Actualmente existen diferentes desarrollos tecnológicos como las aplicaciones web y móviles que han ayudado a buscar mejores rutas para movilizarse en un vehículo, integrando funciones como las de un sistema de posicionamiento global (GPS) tales como WAZE y GOOGLE MAPS, así como aplicaciones para monitorear el funcionamiento de un componente específico del vehículo entre otras; solo se ha evidenciado una aplicación móvil con la intención de dar una solución, la cual impacta directamente en reducir el tiempo para resolver incidentes como los choques de tránsito leves de menor cuantía y aportar así a mejorar la movilidad del tráfico en una ciudad como Bogotá como lo es una aplicación llamada “Marcus”, lanzada el pasado 8 de octubre de 2021 en el marco de la Convención Internacional de Seguros 2021 por la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), sin embargo, su alcance se limita únicamente a los vehículos livianos asegurados y que hagan parte del grupo de aseguradoras que se unieron para crear la aplicación móvil (Diario La República, 2021).

Así las cosas, el equipo de trabajo autor de éste documento propone como solución, el prototipo de una aplicación web que en su primera etapa, permita establecer una transacción entre conductores al momento de un eventual choque simple, en la cual no sea una condicional, contar con póliza de seguro, así mismo, permitirles obtener el costo de la reparación de los daños presentados y generar un soporte que garantice a las partes involucradas en estos eventos, contar con un soporte legal que los comprometa, brindando así una opción más para aportar a mejorar la movilidad de la ciudad de Bogotá.

1.3. Preguntas de Investigación.

¿El desarrollo de una aplicación web que brinde información acerca de las características de un automóvil y autopartes, el nivel de daños que causa un accidente leve de tránsito y los costos que este le genera puede influir en la mejora del tráfico en una ciudad como Bogotá?

¿Generar una base de datos o fuente de información para los usuarios de vehículos en una ciudad como Bogotá, funcionaría como herramienta para mitigar el tiempo que se toma resolver un accidente leve de tránsito con otro conductor?

¿El acuerdo entre conductores posterior a un choque simple entre sus vehículos en una vía de una ciudad como Bogotá, se puede estandarizar mediante la información que brinden las herramientas tecnológicas como lo puede ser un aplicativo web?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un prototipo de aplicación web para determinar el costo económico de los daños ocasionados a un auto en su parte trasera, producto de un accidente de tránsito leve y que sirva como herramienta tecnológica para lograr un acuerdo rápido entre conductores en la ciudad de Bogotá.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un levantamiento de información para crear una base de datos de autopartes, los costos de estas y el proveedor de estas.
- Identificar y estructurar el sistema y funcionamiento de la aplicación web.
- Diseñar y desarrollar un ambiente e interfaz de usuario amigable.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Conceptos

Es indispensable tener presente algunos conceptos asociados a este proyecto, así como de su contexto actual en Colombia en específico de la ciudad de Bogotá, motivo por el cual a continuación describiremos algunos de ellos.

Movilidad Vehicular

Suele ser un concepto muy simple y habitual, sin embargo, determinar su concepto puede ser un poco más complejo de lo que quizás se piensa. Según (Valentín Anders y Múltiples Colaboradores) la etimología de la palabra Movilidad, proviene del latín *movilitas* asociado a algo o alguien que tiene la cualidad de poder moverse o ser movido, por tal motivo este termino se conforma por la palabra *mobilis* (movil) y el sufijo -tad usado en palabras que indican una cualidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se infiere por parte del grupo de investigación que la movilidad es un concepto aplicado tanto en cosas como en personas y si observamos nuestro entorno, la necesidad de desplazarse y desplazar carga de un lugar a otro, ha hecho que el ser humano desarrolle diferentes modalidades para moverse ya sea por tierra a través de vehículos automotores como motos, carros, camiones entre otros; por mar, a través de barcos y por aire a través de aviones.

Así las cosas y atendiendo al ámbito de investigación de este documento, la movilidad vehicular siendo simplemente un desplazamiento de un lugar a otro de un persona o cosa a través de un vehículo como moto, carro, camión, bicicleta, entre otros, es una de las modalidades que se convirtió con el tiempo en un reto no solo para las personas sino para un estado o gobierno, puesto que para garantizarla, éste requiere de una gran inversión en infraestructura y sus impactos positivos o negativos puede ser vinculado en muchos sectores económicos, sociales y políticos,

llegando al punto de ser un indicador que se mide a nivel mundial y puede representar la radiografía del desarrollo de una nación (Fundación Transitemos, 2019).

Choque Simple

De acuerdo con el Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 de 2002 en su título I. Disposiciones Generales, Artículo 2°. Definiciones, establece que “Choque o Colisión: Encuentro violento entre dos (2) o más vehículos, o entre un vehículo y objeto fijo” (Ministerio de Transporte, 2002)

El vigente Código Nacional de Tránsito Terrestre, aún no define que es un Choque simple, motivo por el cual, de acuerdo con la secretaria general de la Alcaldía de Bogotá, el choque simple se determinará según la nueva definición en el Código de Nacional de Tránsito, como un encuentro violento entre dos o más vehículos, sin que existan daños a personas, que afecta la circulación en la zona de influencia. No es un choque simple si los vehículos no se pueden movilizar por sus propios medios o si hay personas lesionadas o fallecidas. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017)

Congestión Vehicular

Si bien el diccionario de la Real Academia Española define congestión como “Acción y efecto de congestionar” (Real Academia de la Lengua Española, s.f.), Sin embargo, dentro de ámbito técnico en una investigación hecha para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) presentada por Iam Thomson y Alberto Null, se define la congestión vehicular como ““la congestión es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás” (Thomson & Bull, 2001, pág. 8)

Tomando como referencia la definición de congestión vehicular, se puede inferir que esta es una consecuencia de diversos factores que se reúnen en un solo escenario y que afecta directamente a la movilidad vehicular.

Prototipo

Se según la Real Academia Española “Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa” (Real Academia Española, 2020).

Sistema Operativo

Hace referencia al conjunto de software o la configuración lógica de un sistema informático con el fin de gestionar los recursos de hardware (parte física) suministrando servicios a los programas y aplicación de software.

Teniendo en cuenta lo anterior un sistema operativo sirve como interfaz entre el equipo físico (hardware) de una computadora y el usuario, con el fin de presentar una "cara" más sencilla y amistosa al mismo, y optimizar los recursos (tanto de software como de hardware) con que cuenta una computadora y hacer utilizable ésta última (Wolf, Ruiz, Berjero, & Meza, 2015, pág. 17)

Transacción

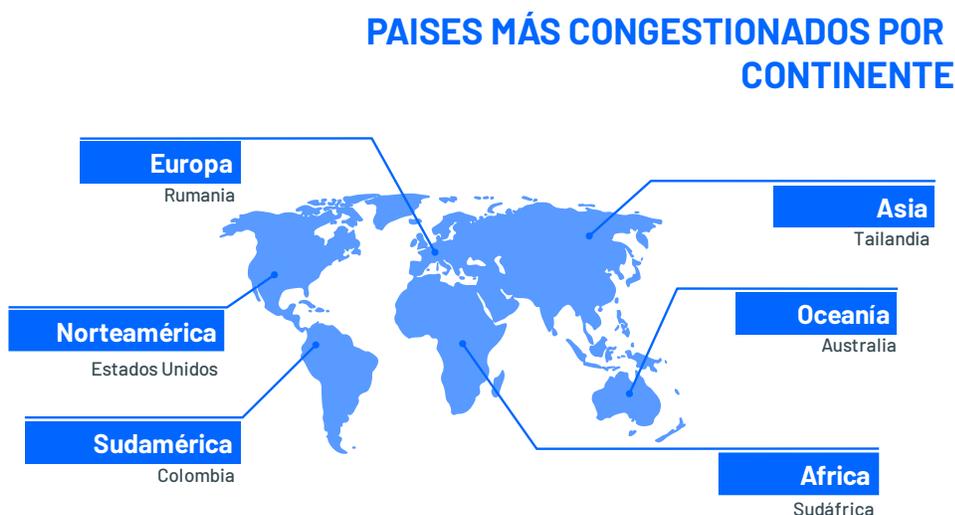
La legislación colombiana define la transacción tal como se observa en el artículo 2469 del código civil, en donde señala: “La transacción es un contrato en que las partes terminan extrajudicialmente un litigio pendiente o precaven un litigio eventual” (Código Civil Colombiano [CCC], 1873)

2.2. Congestión Vehicular en el Mundo

Al ser la movilidad un factor importante para el desarrollo y calidad de vida de un país, encontramos que buscar alternativas para medir la densidad de tráfico o congestión vehicular es ahora una preocupación, a la cual hoy en día se puede hablar con seguridad de que gracias a la evolución de la tecnología, la masificación de la información, el internet de las cosas y la aplicación de conceptos como Big Data y la Ciencia de datos, permiten a una firma norteamericana y especializada en análisis de datos como INRIX, ser una empresa que proporciona una de las estadísticas más confiables en cuanto a congestión vehicular en el mundo

se trata, y si bien, tiene un catálogo de servicios muy interesante, una de las publicaciones más esperadas es el “Global Traffic Scorecard” (INRIX, 2021).

Ilustración 1. Países más congestionados del mundo en el año 2020.



Nota. El gráfico representa los países más congestionados del mundo por continente y los datos fueron extraídos de la página oficial de INRIX (INRIX, 2021).

El impacto también se traduce en dinero, motivo por el cual el reporte de la firma indica que, en países como estados unidos, la reducción en los tiempos de movilidad durante la pandemia para el año 2020, se tradujo en un ahorro para todos los conductores que ascendió a \$ 51 billones de dólares, en el Reino Unido de £ 3.4 billones de libras esterlinas y en Alemania ahorros superiores a los € 500 millones de euros (INRIX, 2021).

2.3. Congestión Vehicular en Bogotá

Los datos registrados a nivel mundial tienen a Colombia en una posición sumamente preocupante, puesto que según el Global Traffic Scorecard 2020 (INRIX, 2020), la ciudad de

Bogotá no solo es la ciudad más congestionada de Colombia, sino que ocupa el puesto número uno como la ciudad más congestionada del mundo.

Ilustración 2. Bogotá ciudad más congestionada del mundo.



Nota. El gráfico representa la información obtenida en 2020 por la firma INRIX y que hace parte del Global Traffic Scorecard 2020 (INRIX, 2020).

Ahora bien, los resultados obtenidos en el año 2020 son solo un dato, pues tiene antecedentes ya que según la firma INRIX, en el año 2016 Bogotá ocupó el quinto puesto en el mundo (INRIX, 2016), sexto puesto en 2017 (INRIX, 2017), tercer puesto en 2018 (INRIX, 2018) y primer puesto en 2019 (INRIX, 2019), reflejando con las cifras que se relacionan en cada reporte una problemática de movilidad que solo ha empeorado con el tiempo y parece ser que no mejora.

Entonces surge una interrogante ¿Qué afecta a la movilidad en Bogotá?, encontrando que según (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019) en su primer informe de Diagnóstico Sectorial Sector Movilidad 2016- 2019, las causas de la congestión vehicular son:

Falencias en Infraestructura. Factores como el deterioro de la malla vial, señalización y crecimiento de la ciudad, sumado al exponencial crecimiento del parque automotor de la ciudad, hacen que todas las vías tengan una capacidad desbordada (pág. 6).

Comportamiento Ciudadano. Producto de la falta de cultura y educación de los conductores de todo tipo de vehículos y peatones, se generan en las vías eventos como bloqueo de las intersecciones, ocupación indebida del espacio público, realización de maniobras indebidas, ascenso y descenso de pasajeros en lugares no indicados, la ocupación de carriles exclusivos y el incumplimiento a pico y placa (pág. 7), son causales relevantes de la congestión vehicular.

Incidentes Viales. Siendo un factor de afectación a la movilidad de la ciudad, también en particular se convierte en un causal resultante de las limitaciones de infraestructura y el comportamiento ciudadano, según cifras reportadas por la secretaría de movilidad (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019) tan solo entre 2016 y 2019 se ha calculado un promedio de accidentalidad de hasta 640 incidentes viales entre choques simples, choques con heridos o fallecidos, vehículos varados entre otros; es decir que por hora se generan en Bogotá más de 40 incidentes viales (pág. 7).

Obras e Intervenciones. Siendo Bogotá una ciudad en vía de desarrollo, la administración pública y privada llevan a cabo diferentes obras para reparar vías, ampliar otras, implementar mayas viales para los sistemas de transporte y la continua urbanización obligan eventualmente a cierres parciales o totales, así como reducciones de carril, generando embotellamientos conocidos por los ciudadanos como cuellos de botella (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019).

Fallas en Semaforización. Las fallas en fluido eléctrico son una de las causas principales de intermitencia o apagado del sistema de semaforización, presentando más de tres mil fallas al mes (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019, pág. 8).

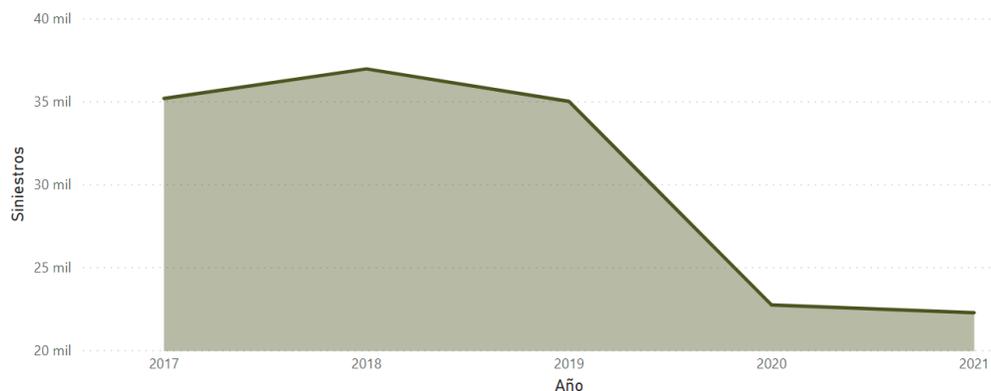
Manifestaciones y Marcas. Al ser la ciudad capital un centro multicultural y un lugar donde se concentran las sedes principales de las diferentes ramas de la administración pública del país, sumado a los diferentes eventos de entretenimiento que se ofrecen, convierten a la ciudad en el centro de diferentes manifestaciones y marchas, según cifras de la Secretaría de Movilidad de Bogotá, se registra en promedio un total de 700 eventos al año que generan congestión vial (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2019, pág. 9).

2.4. Accidentalidad Vehicular en Bogotá

Imprudencias cometidas por conductores y peatones, deficiencias en la infraestructura vial entre otros, son factores involucrados frecuentemente en los accidentes de tránsito que vemos a diario dentro en las vías de la ciudad y a continuación analizaremos algunos datos suministrados por el observatorio de movilidad de Bogotá.

El Observatorio de Movilidad presenta datos de interés sobre la siniestralidad vial de Bogotá en la que encontramos datos de interés.

Ilustración 3. Accidentalidad en Bogotá 2017 - 2021.



Nota. Gráfico extraído del Observatorio de Movilidad de Bogotá (Siniestralidad, 2021)

La accidentalidad ha tenido una disminución considerable durante los últimos años, puesto que se ha pasado de 35.171 accidentes en 2017 a 22.248 accidentes a octubre de 2021 (Siniestralidad, 2021). Cabe resaltar que para el año 2020, parte de la disminución es atribuible a la emergencia sanitaria generada por la pandemia COVID-19.

Sumado a los datos de accidentalidad presentados, la clasificación en gravedad indica que con fecha de corte 26 de octubre de 2021, solo el 2% de los accidentes ha involucrado personas fallecidas, el 39% corresponde a accidentes con personas lesionadas y el 59% equivalente a 13.229 accidentes, corresponde a accidentes donde solo se presentaron daños materiales (Observatorio de Movilidad de Bogotá, 2021).

Por último, los datos indican que las localidades que registran mayor accidentalidad en Bogotá son Kennedy 12,15%, Suba 11,12%, Engativá, Usaquén 9,86%, Fontibón 8,98% y Puente Aranda con 8,2%.

“En Bogotá ocurre un siniestro vial cada 5,6 minutos. Teniendo en cuenta los choques simples, choques con personas lesionadas o muerto, del 1 enero al 18 de octubre del 2019 ocurrieron 398 muertes en siniestros viales”. (Bogota, 2019) y según datos de la Secretaría de Movilidad de Bogotá, para agosto de 2020 se han generado en promedio 500 choques simples por día (Secretaría de Movilidad de Bogotá, 2020).

2.5. Perspectiva Operacional Policía Nacional

Frente a las causas de la congestión vial y en especial sobre la accidentalidad presentada entre vehículos definida como Choques simples, se consideró necesario conocer de primera mano la perspectiva que tiene la Policía Nacional sobre esta problemática, motivo por el cual se acudió a un agente de tránsito con 19 años de experiencia en la atención de diferentes eventos y siniestros de tránsito, así como un investigador forense de accidentes de tránsito, con quién se realizó un conversatorio del cual se obtuvo información relevante sobre aspectos que no se ven en las estadísticas que presentan las diferentes entidades y que relacionaremos a continuación.

Nota. Por requerimiento del señor agente con quién se realizó el conversatorio no se autorizó divulgar su identidad.

Tiempo de atención

Siendo el tiempo el indicador número sobre el cual es medida la movilidad, un agente de tránsito tiene ordenado llegar al lugar de los hechos en un tiempo máximo de 15 minutos, sin embargo, este tiempo se cumple en un porcentaje significativamente bajo, puesto que el mismo tráfico de la ciudad evita que los agentes lleguen al lugar a tiempo y una vez hayan llegado, en promedio deben realizar el procedimiento policial de atención en 30 o 45 minutos.

Durante el procedimiento policial el agente debe verificar si los conductores tienen voluntad de conciliar y en caso de no llegar a un acuerdo, debe proceder a levantamiento de información del accidente, toma de registros fotográficos y diligenciamiento de formatos, los cuales realizan manualmente.

Pie de Fuerza

La cantidad de efectivos con los que cuenta la policía de tránsito y transporte es insuficiente para atender todos los eventos que involucra garantizar que la movilidad de la ciudad no se vea traumatizada, puesto que, sumado a atender accidentes de tránsito, deben realizar otras funciones como puestos de control, en caso de fallas de semaforización deben atender el ordenamiento del tráfico y atender delitos que puedan presentarse. Esto último reduciendo la capacidad de reacción de la policía de tránsito.

Priorización

Dentro de la experiencia de nuestro invitado, factores como el tiempo de atención y la limitada disponibilidad de efectivos de tránsito, obliga a que por parte de estos se determine la prioridad de los eventos, dando como ejemplo la siguiente situación:

“Los llamados de reporte de accidentes de tránsito son el pan de cada día y no siempre tardas 30 o 45 minutos en atender un accidente, la vida es una prioridad y si te reportan un accidente de tránsito con heridos o personas fallecidas involucradas y te reportan al mismo tiempo un choque simple donde solo se afectan las latas, el choque simple puede esperar lo que

sea necesario, porque para mi prima la gravedad del accidente y por tal motivo, llegamos en ocasiones a la hora o dos horas después de reportado el accidente.”

Documentación física

El procedimiento no ha recibido mejoras tecnológicas, puesto que los formatos para atender los accidentes se llevan en físico y se diligencia a mano.

Por último, se indagó frente a la posibilidad de contar con un aplicativo web que permita a los conductores involucrados en choques simples, llegar a un acuerdo sin necesidad de requerir la presencia de una agente de tránsito, el agente invitado expresó su complacencia al precisar que una solución como el prototipo de aplicación web sobre el cual estamos trabajando, facilitaría su labor.

2.6. Soporte Legal

Contar con un aval amparado por las leyes colombianas es importante, motivo por el cual se acudió al consultorio jurídico de la Universidad Católica, para recibir asesoría y obtener concepto jurídico sobre la posibilidad de realizar una carta de acuerdo amistoso entre las partes involucradas en un choque simple y que concluye en el siguiente fragmento (González, 2021) *“Aunado a lo anteriormente dicho, la opción más viable para llevar a cabo el acuerdo amistoso que desea plantear en el aplicativo web desarrollado para ofrecer una pronta solución al conflicto suscitado entre dos partes intervinientes en un choque de tránsito simple, es una transacción”* (pág. 5).

Nota. Se anexa documento Concepto sobre MASC – Consulta No. 283.

2.7. Vehículos más Comercializados en Bogotá

El mercado de los usados siempre ha sido un gran dinamizador de la economía del sector automotor, ya que, según estudios oficiales, por cada vehículo nuevo matriculado en Colombia, 4,3 carros de “segunda mano” son comercializados.

Según estadísticas de la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible (ANDEMOS) en los primeros seis meses del 2021, 482.448 vehículos cambiaron de dueño, lo que representó un 104,9 % más que lo registrado durante el mismo periodo en 2020. Siendo marzo, el mes que hasta ahora lidera la cantidad de traspasos de vehículos usados con 103.826 unidades.

El segmento que mayor número de cambio de propietarios reportó fue el de los automóviles particulares con 282.459 traspasos, en segundo lugar, estuvieron los utilitarios con 106.518, seguido de los vehículos de transporte de carga menores a 10,5 toneladas con 32.180 unidades. Por su parte, las pick ups y los taxis reportaron 29.934 y 12.334 traspasos respectivamente. (CARROYA.COM, 2021).

Las 10 marcas que mayor número de traspasos registraron son:

- 1) Chevrolet: 141.977
- 2) Renault: 77.648
- 3) Mazda: 39.499
- 4) Kia: 30.328
- 5) Toyota: 27.214
- 6) Nissan: 26.197
- 7) Hyundai: 24.134
- 8) Ford: 22.307
- 9) Volkswagen: 14.956
- 10) Mitsubishi: 7.825

Es de suma importancia resaltar que la marca Chevrolet según consultas en diversas fuentes es un líder sin lugar a duda en la venta de usados en Colombia, ya que la población los referencia como unos vehículos de muy buena calidad según a sus experiencias individuales.

Tabla 1. *Matriculas nuevas de vehículos en Bogotá 2021.*

	MARCA	2020	2021	Var. 20/21
1.	RENAULT	3.587	5.213	45,33 %
2.	CHEVROLET	2.199	2.370	7,78 %
3.	VOLKSWAGEN	1.513	1.369	-9,52 %
4.	NISSAN	1.194	1.314	10,05 %
5.	KIA	1.236	1.307	5,74 %
6.	MAZDA	1.326	1.093	-17,57 %
7.	SUZUKI	323	1.018	215,17 %
8.	TOYOTA	362	948	161,88 %
9.	BMW	475	595	25,26 %
10.	HYUNDAI	53	488	820,75 %
	Total	13.506	16.742	23,96 %

Nota. Tabla obtenida de la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible (asociación nacional de movilidad sostenible, 2021).

Tabla 2. *Matriculas de vehículos usados*

	MARCA	2020	2021	Var. 20/21
1.	CHEVROLET	127.985	234.549	83,3 %
2.	RENAULT	67.253	129.520	92,6 %
3.	MAZDA	34.622	65.452	89,0 %
4.	KIA	26.779	50.712	89,4 %
5.	TOYOTA	25.356	44.488	75,5 %
6.	NISSAN	23.491	43.714	86,1 %
7.	HYUNDAI	21.264	40.042	88,3 %
8.	FORD	20.321	37.154	82,8 %
9.	VOLKSWAGEN	13.695	25.019	82,7 %
10.	MITSUBISHI	6.767	13.030	92,6 %
	Total	434.135	800.214	84,3 %

Nota. Tabla obtenida de la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible (asociación nacional de movilidad sostenible, 2021)

Tabla 3. Matriculas de usados por segmento.

SEGMENTO	2020	2021	Var. 20/21
1. Automovil	247.151	470.038	90,2 %
2. Utilitario	93.977	175.850	87,1 %
3. Comercial Carga <10,5T	32.305	45.396	40,5 %
4. Pick Up	27.826	49.540	78,0 %
5. Taxi	11.980	20.828	73,9 %
6. Comercial Carga >10,5T	11.427	15.592	36,4 %
7. Comercial Pasajeros	6.415	8.201	27,8 %
8. Van	3.054	4.914	60,9 %
9. Otro	-	366	-
1... Comercial Carga	-	9.488	-
Total	434.135	800.214	84,3 %

Nota. Tabla obtenida de la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible (asociacion nacional de movilidad sostenible, 2021)

2.8. Aplicativos Web Similares

Tomando como referencia el objetivo general de nuestro del proyecto objeto de esta investigación consistente en desarrollar un prototipo de aplicación web para determinar el costo económico de los daños ocasionados a un auto en su parte trasera, producto de un accidente de tránsito leve y que sirva como herramienta tecnológica para lograr un acuerdo rápido entre conductores en la ciudad de Bogotá, se indagó sobre la existencia de aplicativos que brinden la misma solución encontrando coincidencias en los siguientes proyectos:

a. Prototipo Móvil Para La Recolección y el Levantamiento de Información en Accidentes de Tránsito Incorporando las Tecnologías de Punta de Dispositivos Móviles

Este proyecto plantea desarrollar un prototipo de aplicación móvil, que haga uso de las tecnologías como GPS, uso de herramientas 2D y 3D, captura de información, diseño de croquis y almacenar la información relacionada con el accidente de tránsito que se está levantando en un determinado momento, permitiendo registrar la información en tiempo real on-line con la base de datos de la dirección de tránsito de Bucaramanga. (DURAN, 2015)

Se pretende mostrar el proceso que se realizó al desarrollar la aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android, usando el framework multiplataforma Unity3D que permitió el uso de puntos de geolocalización identificando sitios del evento, diseño de croquis mediante imágenes de 2D y 3D, permitiendo plasmar la escena del accidente lo más real posible. (DURAN, 2015)

Ilustración 4. Pantalla formulario datos de los conductores.

The image shows a screenshot of an Android application interface for collecting driver data. The screen is titled "Conductores" and features a grid of input fields for personal and identification information. On the right side, there are sections for "Autoría" (with "Grado" and "S. Profesional" options) and "Punto Licencia" (with "Al Límite" and "Al Límite" options). Below these are "Categoría" and "Codigo Trámite" fields. A "Categoría" dropdown menu is open, showing options like "Mopeda", "Ciclita", and "Auto de motor". At the bottom of the screen, there is a yellow navigation bar with three circular icons: a green one with a person, a green one with a document, and a green one with a list.

Nota. El gráfico muestra la interfaz de la aplicación Android en la cual se carga toda la información relacionada con el conductor. Tomado de *prototipo móvil para la recolección y levantamiento de información en accidentes de tránsito incorporando las tecnologías de punta de dispositivos móviles* (pág. 83), por *J.K. Ramírez, 2015, Universidad Autónoma de Bucaramanga.*

Ilustración 5. Pantalla de diseño de croquis IPAT.



Nota. El gráfico muestra la interfaz de la aplicación Android en la cual se carga toda la información relacionada con el conductor. Tomado de *prototipo móvil para la recolección y levantamiento de información en accidentes de tránsito incorporando las tecnologías de punta de dispositivos móviles* (pág. 84), por J.K. Ramírez, 2015, Universidad Autónoma de Bucaramanga.

b. Diseño de aplicación para minimizar accidentes viales en conductores de Deltec S. A.

Se planteó el uso de una aplicación diseñada para disminuir y prevenir el riesgo de accidentalidad. Para analizar la problemática era necesario mencionar sus causas, una de ellas era la falta de descanso en los trabajadores y el seguimiento general por parte de la empresa. La investigación de la problemática se realizó por el interés de identificar los factores claves del descanso y los medios tecnológicos que se pudieran implementar, adicionalmente a esto se brindaría una garantía donde el personal estuviera más capacitado dentro de la empresa y los trabajadores contarían con las herramientas necesarias para el desarrollo de su labor, y la seguridad de ellos. Este trabajo utilizó el método de investigación mixta, a través del uso de diferentes cuestionarios, test, que se realizan en tiempo real por parte del conductor y sugiere

pausas activas para disminuir la fatiga y aumentar el estado de alerta del conductor. (María A. Barragán Montoya, 2021)

Ilustración 6. Diseño aplicación Deltec S.A.



Nota. La ilustración muestra la interfaz gráfica y diseño de la aplicación Android DELTEC S.A., tomado de *Diseño de aplicación para minimizar accidentes viales en conductores de Deltec S. A.* (pág. 51), por M.A. Barragan, 2021, Corporación Universitaria Unitec.

La efectividad de la aplicación se evaluará al ser implementada por la empresa Deltec S.A, esta efectividad se puede evidenciar en la evaluación trimestral que realiza la empresa para evaluar los accidentes viales generados internamente (María A. Barragán Montoya, 2021)

c. Marcus

Es una aplicación móvil desarrollada cuyo desarrollo fue financiado por la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda) y lanzada el pasado 8 de octubre de 2021 durante la Convención Internacional de Seguros 2021, cuyo objeto es reducir la intervención de las autoridades, toda vez que exista voluntad de conciliación entre los conductores y propietarios de vehículos involucrados en choques simples (La República, 2021).

Ilustración 7. Logotipo app marcus.



Nota: Captura de imagen obtenida de sitio web oficial Fasecolda (Fasecolda, 2021).

Según la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda, 2021), con esta aplicación se verán beneficiados todos los automotores livianos como automóviles, camionetas, camperos y pickup que cuenten con un seguro todo riesgo con alguna de las aseguradoras que participan en el proyecto.

2.9. HTML

Definido por sus siglas en inglés como Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HyperText Markup Language), es un lenguaje de marca o etiquetas y la estructura base del contenido de una web, usado para describir apariencia/presentación o funcionalidad/comportamiento de una página web (Mozilla.org, 2021).

En HTML una página web se asocia en estructura a un documento y por lo tanto en su estructura es conformada por una serie de componentes sobre las cuales eventualmente podemos identificar en una estructura de código.

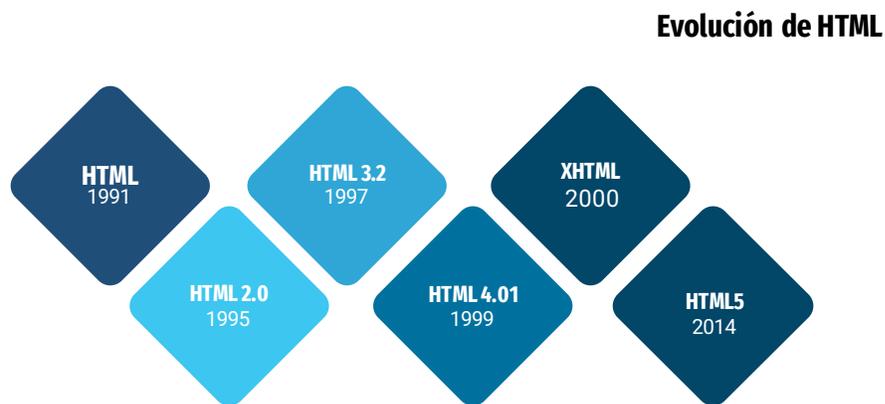
Los componentes de HTML y sus sentencias de código más conocidas son:

- Encabezado <header>.

- Barra de navegación <nav>.
- Contenido principal <main> con subsecciones <article>, <section>, y <div>.
- Barra Lateral <aside>.
- Pie de Página <footer>.

La estructura presentada, es también parte del orden metodológico establecido para el desarrollo de una página web.

Ilustración 8. *Evolución de HTML*



Nota. La ilustración representa la evolución que ha tenido HTML a lo largo del tiempo que ha transcurrido desde su creación, datos extraídos de javadesdeo.com (2020).

HTML5 es la versión más reciente de HTML y dentro de sus novedades cuenta con incorporación de etiquetas 3D, 2D, audio y video para presentar contenido multimedia, etiquetas para manejar grupos de datos grandes, mejoras en formularios y funcionalidades para arrastrar objetos con imágenes, permitiendo un formato más versátil y práctico (Javadesdeo.com, 2020).

Teniendo la estructura definida, existe un componente importante para HTML como lo es el estilo, puesto que de este depende la apariencia de la página web, motivo por el cual se desarrolló un complemento para HTML denominado CSS (en inglés Cascading Style Sheets), con

el cual se maneja el contenido como títulos, párrafos, enlaces, listas, tablas, formularios y la presentación para definir colores, bordes, márgenes, fondos y tamaño. (Hostinger, 2019).

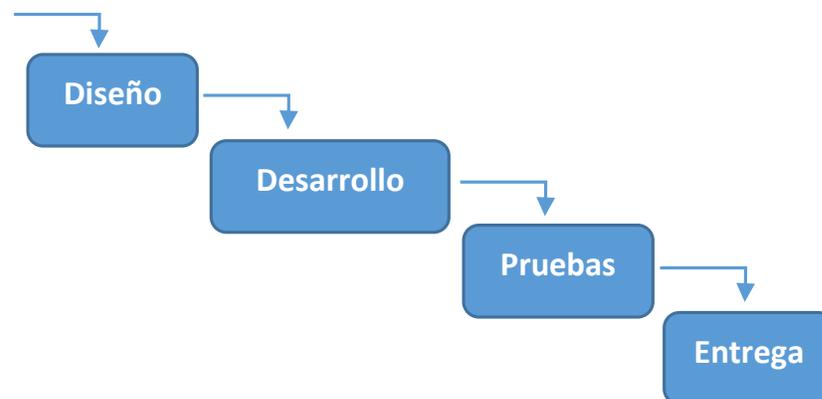
Así como el HTML evolucionó, también lo hizo CSS el cual actualmente se encuentra en su tercera versión y es conocido como CSS3, ofreciendo dentro de sus novedades mejoras significativas en bordes, fondos, color, text, transformaciones, transiciones, cajas, contenido, opacidad y fuentes web, dando numerosas herramientas para estilizar las páginas web. (programaenlinea.net, 2016)

Capítulo III. Metodología

Teniendo en cuenta que el objeto y producto final del presente documento es un desarrollo tecnológico de software, la metodología que se utilizará será encaminada a dicho objetivo motivo por el cual al utilizar algo de investigación mixta, estructurada en componentes descriptivos exploratorios se dio la viabilidad de implementar la metodología para proyectos de desarrollo denominada Cascada.

El modelo de la cascada es uno de los primeros modelos empleados en el desarrollo de software, se popularizó en 1970 por Winston Royce, quien fue un computólogo americano, fue director en el Centro de Tecnología de Software Lockheed en Austin Texas y pionero en el campo de la ingeniería de software. Este desarrollo se define como una secuencia de actividades a ser seguidas en orden, donde la estrategia principal es definir y seguir el progreso del desarrollo de software hacia puntos de revisión bien definidos, es decir, se codifica y reparan los errores; dicha metodología aún se encuentra vigente y tiene aplicación en el campo de desarrollo de software. (Martínez, 2016)

Ilustración 9. *Etapas de la metodología de desarrollo de aplicaciones de software*



La metodología se encuentra enmarcada en cinco fases como se muestra en la ilustración 9., denominadas: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y entrega. A continuación, se describe cada una de las actividades que intervienen en el desarrollo de la propuesta.

- **Análisis:** En esta fase se analizan las peticiones o requerimientos de las personas o entidad para la cual se desarrolla el servicio móvil “Cliente”, el propósito es definir las características del mundo o entorno de la aplicación.
- **Diseño:** El objetivo de esta etapa es plasmar el pensamiento de la solución mediante diagramas o esquemas, considerando la mejor alternativa al integrar aspectos técnicos, funcionales, sociales y económicos.
- **Desarrollo:** El objetivo de esta fase es implementar el diseño en un producto de software.
- **Pruebas de funcionamiento:** El objetivo de esta fase es verificar el funcionamiento de la aplicación en diferentes escenarios y condiciones.
- **Implementación:** en esta fase el producto final se pone a disposición del usuario final, quien lo evaluará e indicará si requiere hacer cambios los cuales se puede asociar a cualquiera de las fases anteriores.
- **Entrega:** Terminada la depuración de la aplicación y atendidos todos los requerimientos de última hora del cliente se da por finalizada la aplicación y se procede a la entrega del ejecutable, el código fuente, la documentación y el manual del sistema.

Capítulo IV. Resultados

5.1. Matriz FODA

La matriz FODA es un método empresarial, que permite mirar la interior de la empresa como observadores neutrales, para evaluar las condiciones de esta. Las iniciales de esta componen el anagrama de Fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas, aplicándose al proyecto y obteniendo los siguientes resultados.

Objetivo

Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web para Determinar el Costo Económico de los Daños Ocasionados, Producto de un Accidente de Tránsito Simple a un Vehículo en su Parte Trasera en la Ciudad de Bogotá D.C.

Fortalezas

- Posicionamiento de un nuevo negocio.
- Identidad de emprendimiento.
- Optimización de tiempos.
- Adaptación a las tendencias recientes de tecnología.
- Innovación de desarrollo.

Oportunidades

- Congestión vehicular.
- Baja competencia.
- Alianzas y convenios con proveedores de autopartes.
- Cambio de tendencia y desarrollo de la sociedad.

Debilidades

- Acceso a información de entes de control público.
- Financiación para ejecución de proyecto.
- Infraestructura tecnológica.

- Limitación en tiempo de ejecución de proyecto.

Amenazas

- Falta de políticas de uso aplicativo.
- Cambios legales negativos.
- Nuevos competidores.
- Inconformidad por el servicio.
- Bajo nivel de consumo.

Tabla 4. Matriz FODA proyecto Aplicativo Web

MATRIZ FODA <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web para Determinar el Costo Económico de los Daños Ocurridos, Producto de un Accidente de Tránsito Simple a un Vehículo en su Parte Trasera en la Ciudad de Bogotá D.C. 	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento de un nuevo negocio • Identidad de emprendimiento • Optimización de tiempos • Adaptación a las tendencias recientes de tecnología 	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a información de entes de control público • Financiación para ejecución de proyecto • Infraestructura tecnológica • Limitación en tiempo de ejecución de proyecto
OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Congestión vehicular • Baja competencia • Alianzas y convenios con proveedores de autopartes • Cambio de tendencia y desarrollo de la sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los tiempos de congestión vehicular al presentarse un choque simple. • Implementación de nuevas tecnologías, para posicionar servicios en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de beneficios a operadores que obtengan buena calificación. • Avanzar en medios tecnológicos, para suplir necesidad de usuarios. <ul style="list-style-type: none"> • Alianzas y convenios para financiamiento de desarrollo e implementación.
AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> • Falta de políticas de uso aplicativo <ul style="list-style-type: none"> • Cambios legales negativos • Nuevos competidores • Inconformidad por el servicio <ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de consumo 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de políticas contractuales para el uso del aplicativo. • Actualización constante de las normas legislativas. • Aumento de visibilidad de la marca por medios digitales y nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar solicitudes a las respectivas entidades de control para uso de datos. • Investigación y consulta para medir grados de satisfacción en los usuarios.

5.2. Cronograma “Diagrama de Gantt”

Tabla 5. Cronograma Proyecto Aplicación SCCN Web

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Responsable	ago '21	sep '21	oct '21	nov '21	dic '21	
						8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12	
1	Proyecto Aplicación SCCN Web	65 días	mié 1/09/21	vie 26/11/21							96%
2	Fase I. Análisis	50 días	mié 1/09/21	vie 5/11/21	Jhon						100%
3	Identificación del problema y necesidades	50 días	mié 1/09/21	vie 5/11/21							100%
4	Investigación Congestión Vial en el mundo	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21	Edwin						100%
5	Investigación Congestión Vial Bogotá	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21	Edwin						100%
6	Investigación Accidentalidad en Bogotá	1 día	mié 1/09/21	mié 1/09/21	Jhon						100%
7	Consulta Teórica Operacional	5 días	lun 13/09/21	vie 17/09/21	Edwin - Jhon						100%
8	Consulta Jurídica del uso de aplicativo	10 días	lun 27/09/21	vie 8/10/21	Edwin						100%
9	Investigación Aplicativos Web Similares	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Erik						100%
10	Investigación Fuentes de Información y referencias	50 días	mié 1/09/21	vie 5/11/21	Edwin - Erik - Jhon						100%
11	Requerimiento generales de software	5 días	lun 27/09/21	vie 1/10/21							100%
12	Investigación Aplicativos HTML	5 días	lun 27/09/21	vie 1/10/21							100%
13	Estilo CSS	5 días	lun 27/09/21	vie 1/10/21	Erik						100%
14	Repositorios HTML5	5 días	lun 27/09/21	vie 1/10/21	Erik						100%
15	Requerimientos de información	10 días	lun 27/09/21	vie 8/10/21							100%
16	Estadísticas de Accidentalidad Transito Bogotá	5 días	lun 27/09/21	vie 1/10/21	Jhon						100%
17	Estadísticas Tipo de Vehiculos Involucrados en Accidentes	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Jhon						100%
18	Estadística de vehiculos más comercializados en Bogotá	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Jhon						100%
19	Fijar alcance del proyecto	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21							100%
20	Objetivos del Proyecto	0 días	lun 6/09/21	lun 6/09/21							6/09
21	Definir Objetivo General	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21	Edwin						100%

Proyecto: Proyecto Aplicativo We Fecha: jue 4/11/21	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Página 1

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Responsable	ago '21	sep '21	oct '21	nov '21	dic '21								
						8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31
22	Definir Objetivo Específico	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21	Edwin													
23	Fase II. Planeación	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Jhon			100%										
24	Selección de herramienta de desarrollo	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Erik													
25	Estructuración Componentes Documento Final	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Jhon													
26	Fase III. Diseño	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Erik			100%										
27	Diseño general	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21														
28	Componentes Generales del Aplicativo	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Edwin - Erik - Jhon													
29	Fase IV. Desarrollo	10 días	vie 15/10/21	mié 27/10/21	Erik			100%										
30	Interfaz Gráfica	3 días	vie 15/10/21	lun 18/10/21	Edwin - Erik - Jhon													
31	Configuración código	1 día	mié 27/10/21	mié 27/10/21	Erik													
32	Fase V. Pruebas y Ajustes	22 días	lun 4/10/21	vie 29/10/21	Erik			100%										
33	Pruebas de Funcionalidad aplicación Web	20 días	lun 4/10/21	mié 27/10/21														
34	Sesión 1. Pruebas de Funcionamiento	1 día	mié 27/10/21	mié 27/10/21	Edwin - Erik - Jhon													
35	Sesión 2. Pruebas de Funcionamiento	3 días	lun 4/10/21	mié 6/10/21	Edwin - Erik - Jhon													
36	Identificación y corrección de las fallas	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21	Edwin - Erik - Jhon													
37	Fase VI. Documentación	55 días	mié 1/09/21	vie 12/11/21	Edwin	100%		100%										
38	Elaboración Documento de Investigación	55 días	mié 1/09/21	vie 12/11/21														
39	Portada	3 días	mié 1/09/21	vie 3/09/21	Edwin													
40	Índice	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	Edwin													
41	Agradecimientos	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	Jhon													
42	Introducción	5 días	lun 6/09/21	vie 10/09/21	Edwin		100%											
43	Capítulo I. Planteamiento del Problema	17 días	lun 4/10/21	vie 22/10/21			100%											
44	Antecedentes	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Edwin													
45	Fundamentación	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Jhon													
46	Delimitación y Planteamiento del Problema	5 días	lun 4/10/21	vie 8/10/21	Edwin													

Proyecto: Proyecto Aplicativo We Fecha: jue 4/11/21	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Página 2

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Responsable	ago '21	sep '21	oct '21	nov '21	dic '21								
						8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31
47	Preguntas de Investigación	6 días	sáb 9/10/21	vie 15/10/21														
48	Pregunta General	6 días	sáb 9/10/21	vie 15/10/21	Edwin													
49	Preguntas Específicas	6 días	sáb 9/10/21	vie 15/10/21	Edwin													
50	Objetivos de Investigación	5 días	lun 13/09/21	vie 17/09/21														
51	Objetivo General	5 días	lun 13/09/21	vie 17/09/21	Edwin													
52	Objetivos Específicos	5 días	lun 13/09/21	vie 17/09/21	Edwin													
53	Conceptualización	6 días	sáb 16/10/21	vie 22/10/21	Jhon													
54	Marco Contextual	6 días	sáb 16/10/21	vie 22/10/21	Jhon													
55	Capítulo II. Marco Teórico	27 días	lun 4/10/21	vie 5/11/21	Jhon													
56	Capítulo III. Diseño Metodológico	27 días	lun 4/10/21	vie 5/11/21	Jhon													
57	Capitulo IV. Resultados	2 días	jue 4/11/21	vie 5/11/21	Edwin													
58	Referencias Bibliográficas	2 días	jue 4/11/21	vie 5/11/21	Jhon													
59	Fase VII. Entrega	1 día	jue 4/11/21	jue 4/11/21	Edwin													
60	Informe Final	1 día	jue 4/11/21	jue 4/11/21	Edwin - Erik - Jhon													
61	Fase VIII. Sustentación	9 días	mar 16/11/21	sáb 27/11/21	Edwin													
62	Sustentación Oral del Proyecto	10 días	mar 16/11/21	sáb 27/11/21	Edwin - Erik - Jhon													



Proyecto: Proyecto Aplicativo We Fecha: jue 4/11/21	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

A continuación, se relacionarán el avance obtenido en cada una de las fases que fueron contempladas en la metodología utilizada.

Fase I. Análisis.

Teniendo en cuenta que este documento en sus numerales de planteamiento del problema, antecedentes, objetivos y marco teórico ya enmarca esta fase, en la que se programaron actividades específicas las cuales fueron contempladas dentro de un cronograma asignándoles un tiempo específico para su ejecución omitiremos la “Identificación del problema y necesidades” y el “Alcance del Proyecto” y se continua con las siguientes:

- *Requerimientos generales de hardware.*

Es necesario contar con un equipo de Cómputo: Procesador Core I3 o superior, memoria superior a 4 Gb.

- *Requerimientos generales de Software.*

Sistema Operativo Windows o iOS.

- *Requerimientos de Información.*

Teniendo en cuenta que se desarrollará un prototipo, se trabajará con información ficticia para poder evaluar la funcionalidad de la aplicación móvil.

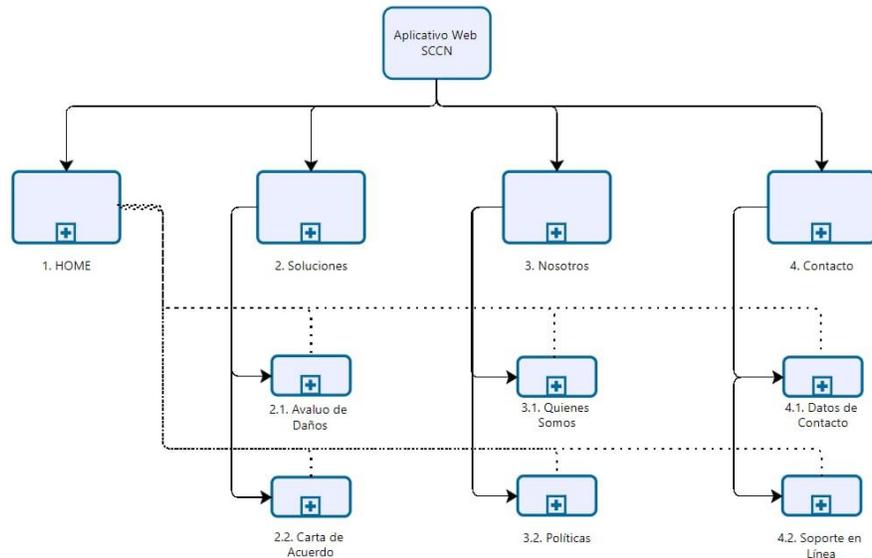
Fase II. Planeamiento

En esta fase se definió como herramienta para desarrollar el aplicativo web, el software Visual Studio Code HTML, así mismo, se determinó la estructura del documento final de entrega.

Fase III. Diseño.

Se determina la composición de los elementos del aplicativo web, sobre el cual se identificaron sus componentes dentro del siguiente diagrama.

Ilustración 10. Diagrama General Aplicativo Web SCCN



Se establecieron cuatro módulos principales del aplicativo web dentro del diseño y sobre los cuales operará la página web.

Fase IV. Desarrollo y pruebas

Durante esta etapa se trabajó en el desarrollo de la interfaz gráfica y la configuración del código fuente del aplicativo del cual obtuvimos:

Ilustración 11. Home aplicativo SCCN y pruebas.



Nota. La ilustración corresponde al diseño de la página principal del aplicativo y en el que se puede apreciar la interfaz gráfica definida por la fase de diseño.

Ilustración 12. Módulo de consulta de partes siniestradas.



The screenshot shows a web form titled "CONSULTA DE PARTES SINIISTRADAS". Below the title is a subtitle: "Recuerde, para poder realizar la consulta de la placa del vehículo, debe ser con el número de cedula del propietario". The form contains four input fields: "NOMBRE", "CEDULA", "PLACA", and "CORREO". Below these fields is a black button with the text "CONSULTAR" in yellow.

Ilustración 13. Módulo de contacto aplicativo SCCN de Consulta.



The screenshot shows a web form titled "CONTACTENOS". Below the title is a subtitle: "Por favor contactenos para requerimientos o dar su opinión.". The form contains four input fields: "NOMBRE", "APELLIDO", "E-MAIL", and "MENSAJE". Below these fields is a grey button with the text "ENVIAR".

Nota. La ilustración corresponde al diseño del módulo de acceso para contacto.

Ilustración 14. Módulo de proveedores SCCN.

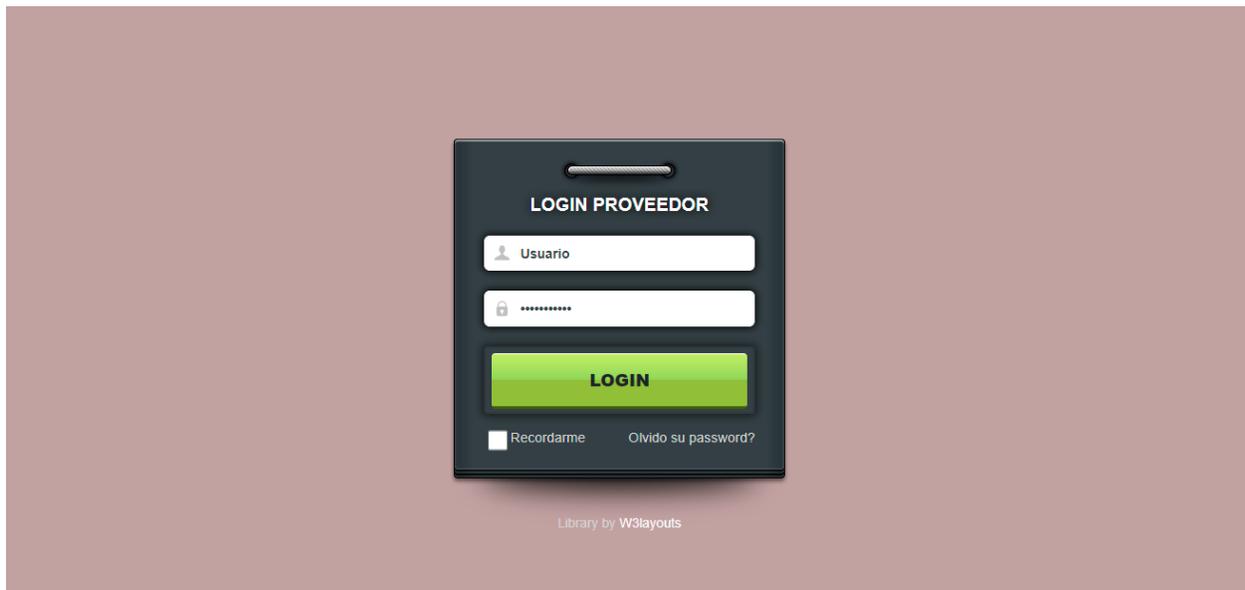


Ilustración 15. Módulo de selección partes y cotización.

PARTES PARA EL VEHÍCULO

COMPONENTES

- Stop(20)
- Amortiguador
- Baúl
- Rin
- Luces

SOPORTES

- Topes
- Luces
- Tercer Stop
- Barra Protectora
- Bujes

ACCESORIOS

- Camaras De Reversa
- Spoiler
- EBC
- Emblema
- Parales
- Tintados

home / parts

 <p>Aplique cromado Baúl \$250.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Stop derecho \$750.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Riel cromado Baúl \$320.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Bomper plastico \$480.000</p> <p>AGREGAR</p>
 <p>Emblema Baúl \$125.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Stop izquierdo \$750.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Camara Reversa \$380.000</p> <p>AGREGAR</p>	 <p>Spoiler \$650.000</p> <p>AGREGAR</p>

Flujograma de la Metodología.

Tabla 6. Flujograma del proyecto SCCNN

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	
<pre> graph TD Inicio((Inicio)) --> Planificacion[Planificación del Proyecto] Planificacion --> Analisis[Análisis] Analisis -- no --> Analisis Analisis -- sí --> Diseño[Diseño] Diseño -- no --> Diseño Diseño -- sí --> Desarrollo[Desarrollo] Desarrollo -- no --> Desarrollo Desarrollo -- sí --> Pruebas[Pruebas] Pruebas -- no --> Pruebas Pruebas -- sí --> Implementacion[Implementación] Implementacion --> Entrega[Entrega] Entrega --> Fin((fin)) InformeFinal[Informe Final] -.-> Entrega </pre>	<p>Esta etapa comprende el proceso en el cual se realizan las tareas fundamentales para ejecutar el desarrollo de la aplicación, donde se contemplará: 1. Identificar el Problema y más necesidades, 2. Se determinarán los requisitos de hardware y software, 3. Se hará una investigación que permita identificar qué tipo de información se requiere para el desarrollo de la aplicación proyectada para finalmente llegar al punto 4. Fijar el alcance del proyecto.</p> <p>Una vez finalice la etapa, se verificará si el análisis y planeación cumple con los requisitos básicos para continuar con la etapa de diseño.</p>	<p>En la etapa de diseño, se contemplarán la herramienta de desarrollo con la cual se creará el software, el diseño base de la aplicación y el diseño detallado de la misma, para así estructurar la lógica del código.</p>
	<p>La etapa de desarrollo comprende la fase más decisiva del proyecto, puesto que de esta depende el funcionamiento real de las funciones requeridas en el diseño, para el caso del proyecto un entorno HTML5 y CSS3, motivo por el cual la fase de desarrollo entabla una comunicación constante con la etapa de pruebas para realizar las correcciones pertinentes.</p>	<p>La etapa de pruebas es el filtro de calidad en el cual se someterá el comportamiento y diseño de la aplicación establecida en un periodo de tiempo encaminado a la identificación de fallas.</p>
	<p>Etapa de aprobación en la que las fallas identificadas ya se encuentran corregidas, se cuenta con un producto final el cual se permite poner a disposición del usuario.</p>	<p>Etapa que cierra y da por terminado el proyecto de desarrollo, cabe resaltar que todo el proceso de inicio a fin también se argumenta en el informe final del proyecto.</p>
<p>Elaboró: Edwin Gerardo Peña Robayo Estudiante Ing. Telecomunicaciones</p>	<p>Corporación Universitaria UNITEC Curso Preparatorio para Grado 2022 – II Semestre</p>	<p>04 noviembre 2021</p>

Capítulo V. Conclusiones

Finalizado el proyecto se concluye:

- Al ser un prototipo, es necesario implementar otra etapa para el proyecto consistente en la gestión para integración de las bases de datos del Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT), elaboración y ejecución del un plan piloto de pruebas del aplicativo en campo para establecer la reducción de tiempos en la atención de un choque simple.
- En complemento al punto anterior, es una limitante no tener acceso a las bases de datos oficiales del RUNT.
- Se da cumplimiento a los objetivos planteados, así mismo, se puede inferir con las aplicaciones similares encontradas que, si es posible reducir los tiempos de atención a un choque simple, puesto que aplicaciones como Marcus pretende reducir los tiempos de atención de 30 minutos a 11 minutos.
- El uso de bases de datos oficiales, van a permitir a los conductores tener acceso a información confiable para llegar a un acuerdo.
- Existe un respaldo jurídico a la carta de acuerdo, manejándose como una transacción y dando la tranquilidad a las partes de que es posible llegar a un acuerdo y tener la seguridad de que este está amparado por la ley mediante el uso del aplicativo SCCN.

Referencias Bibliográficas

- (s.f.). Obtenido de <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/333/328>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (26 de 11 de 2017). *Alcaldía Peñalosa respalda proyecto de ley para solucionar choques simples*. Recuperado el 03 de 26 de 2018, de www.bogota.gov.co:
<http://www.bogota.gov.co/temas-de-ciudad/movilidad/proyecto-de-ley-choques-simples-tiene-el-respaldo-del-distrito>
- Alfonso, J. (1 de Enero de 2020). *enciclopedia.banrepcultural.org*. Obtenido de enciclopedia.banrepcultural.org:
https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Ernesto_Vivian_Duperly_Coll
- Alzate Alzate, J. D. (2012). Medios de transporte, accidentes de tránsito y legislación en Medellín (Colombia) durante las tres primeras décadas del siglo XX. *HiSTORELo*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10495/9914>
- Diario el Espectador. (16 de Agosto de 2017). *Estas son las marcas de los automóviles más vendidos en Colombia*. Recuperado el 15 de 03 de 2018, de El Espectador:
<https://www.elespectador.com/vivir/autos/estas-son-las-marcas-de-los-automoviles-mas-vendidos-en-colombia-articulo-708417>
- Diario La República. (8 de Octubre de 2021). *larepublica.co*. Obtenido de larepublica.co:
<https://www.larepublica.co/finanzas/marcus-la-nueva-app-del-sector-asegurador-para-dar-respuesta-a-accidentes-de-transito-3244509>
- Dirección General Marítima. (Agosto de 2017). País de Mares. 4. Bogotá D.C., Colombia: Entrelibros e-book solutions. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fcecoldodigital.dimar.mil.co%2F2335%2F1%2Fdimar_2463-2449_2017_pais_de_mares_04.pdf&clen=41428099&chunk=true

Ford Motor Company. (2021). *ford.es*. Obtenido de ford.es: <https://www.ford.es/acerca-de-ford/historia#>

IALA. (2016). *VESSEL TRAFFIC SERVICES MANUAL ED6 2016*. Saint Germain en Laye, France: International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities.

IALA. (2020). *R0128 (V-128) OPERATIONAL AND TECHNICAL PERFORMANCE OF VTS SYSTEMS*. Saint Germain en Laye, France: IALA. Obtenido de <https://www.iala-aism.org/>

IMA Ingeniería . (2017). *imaingenieria*. Obtenido de imaingenieria: <https://www.imaingenieria.com/pqr-y-wpq.html>

INRIX. (2020). *2020 Global Traffic Scorecard*. Kirkland, USA. Obtenido de <https://inrix.com/scorecard/#scorecard-report>

Instituto Colombiano de Normas técnicas. (1998). *Norma Técnica Colombiana NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano*. Bogotá: Ministerio de Desarrollo Económico.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2021). *icontec*. Obtenido de icontec: <https://www.icontec.org/>

Martinez, R. (2016). *Metodo en Cascada*. Recuperado el 02 de 04 de 2018, de Academia.edu: www.academia.edu/6362716/METODO_EN_CASCADA

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial . (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente*. Bogotá D.C.: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica .

Ministerio de Transporte. (08 de 11 de 2002). Código Nacional de Transito Terrestre. *Ley 769 de 2002*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

- Mora, S. L. (31 de Octubre de 2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. San Vicente, Alicante, España: Editorial Club Universitario. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10045/16995>
- Moreno, H. R. (s.f.). *Declaracion Amistosa De Accidentes* . Obtenido de <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/333/328>
- Prieto Páez, L. (2005). "La Aventura de una Vida sin Control" Bogotá, Movilidad y Vida Urbana 1939 - 1953. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/3197>
- Revista internacional de ingeniera industrial*. (s.f.). Obtenido de Riii: <http://www3.fi.mdp.edu.ar/otec/revista/index.php/AACINI-RIII/article/view/12>
- Revista Semana. (7 de Febrero de 2020). *El tiempo que los Bogotanos pierden al año en trancones*. Recuperado el 19 de 03 de 2018, de Revista Semana: <http://www.semana.com/nacion/articulo/congestion-en-bogota/556386>
- Rios , A. (20 de Septiembre de 2016). *Bogotá una de las ciudades más caóticas para movilizarse, según Wase*. Recuperado el 20 de 03 de 2018, de revista P&M: <http://www.revistapym.com.co/bogota-dentro-de-las-ciudades-mas-caoticas-para-movilizar-seg-un-Waze>
- secretaria de movilidad Bogota* . (10 de 05 de 2020). Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/noticia/con_drones_se_reducira_a_7_minutos_el_tiempo_de_respuesta_de_los_choques_simples_en_bogota
- Secretaría de Movilidad de Bogotá. (Noviembre de 2019). INFORME No. 1 DIAGNÓSTICO SECTORIAL SECTOR MOVILIDAD 2016- 2019. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/27-11-2019/informe_1_diagnostico_sectorial_27-11-2019.pdf

Secretaria de Movilidad de Bogotá. (01 de 11 de 2016). *Choques simples, protagonistas de la congestión vial en Bogotá*. Recuperado el 15 de 03 de 2018, de Movilidad Bogotá:
<http://www.movilidadbogota.gov.co/web/node/1789>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (01 de Agosto de 2003). LA EVOLUCIÓN HACIA LOS SISTEMAS MÓVILES 3G - BALANCE. Obtenido de
<https://www.itu.int/itu-news/issue/2003/06/thirdgeneration-es.html>

UNIVERSIDAD DISTRITAL. (s.f.). Obtenido de
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/azimut/article/view/5741>

Waze. (2016). *DRIVER SATISFACTION INDEX 2016*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Finbox-static.waze.com%2Fdriverindex.pdf&clen=1185428&chunk=true

Zamora, J. A. (05 de Junio de 2016). *15 aplicaciones imprescindibles para el coche*. Recuperado el 20 de 03 de 2018, de El Android Libre:
<https://elandroidlibre.elespanol.com/2016/06/aplicaciones-para-el-coche.html>

Bogotá D.C. 26 de octubre de 2021

Señor

EDWIN GERARDO PEÑA ROBAYO

Calle 72 No. 57b-43

Bogotá D.C

edwingerardo00@gmail.com

Asunto: Concepto sobre MASC – Consulta No. 283

Respetado señor Gerardo:

En atención a la consulta elevada por usted en el Supercade Américas el día 07 de octubre de 2021, relacionada con su trabajo de investigación y desarrollo respecto al aplicativo web que registrará choques de tránsito simples y en cual se busca obtener un documento con validez legal, que pueda ser realizado por las partes con el fin de dar solución a un conflicto suscitado por el choque, me permito emitir el presente concepto en los siguientes términos:

Para absolver la consulta de resolver el siguiente interrogante se procede a realizar el siguiente análisis jurídico:

ANÁLISIS JURÍDICO

DE LA TRANSACCIÓN:

La transacción es un mecanismo alternativo de solución de conflictos de carácter autocompositivo, lo que quiere decir que las partes resuelven el conflicto por su propia voluntad y no por imposición de un tercero. Es de allí, que revista los rasgos de un contrato, pues es un acuerdo de voluntades, y crea, modifica, o extingue derechos y obligaciones, además de generar efectos jurídicos únicamente para las partes involucradas.

La legislación colombiana define la transacción tal como se observa en el artículo 2469 del código civil, en donde señala:

“La transacción es un contrato en que las partes terminan extrajudicialmente un litigio pendiente o precaven un litigio eventual”

Si se llega a presentar un conflicto entre las partes, estas tienen la opción de negociar total o

parcialmente sus intereses. Este acuerdo se plasmará en el contrato de transacción y pondrá fin al conflicto, incluso podrá ponerle fin al proceso civil, en caso de que se esté llevando a cabo uno. En este sentido, hacemos alusión al artículo 2483 del código civil que a la letra dice:

“La transacción produce efecto de cosa juzgada en última instancia; pero podrá impetrarse la declaración de nulidad o rescisión, en conformidad a los artículos precedentes”

Es necesario precisar que el contrato de transacción se puede transigir en cualquier aspecto relacionado a una reclamación civil, pero no penal. Podría transigirse la acción civil derivada de una acción penal (la que nace de un delito), pero nunca se podrá transigir la acción penal como tal.

Características:

- Es consensual, es decir, se perfecciona con el solo consentimiento de las partes.
- Debe reunir los requisitos legales exigidos en la normatividad colombiana para que pueda tener plena validez legal. (Capacidad de las partes, consentimiento, objeto y causa lícita)
- Es un contrato bilateral, porque las obligaciones establecidas en el documento son para ambas partes.
- Es intuitu personae, lo que quiere decir que se acepta en consideración con la persona que se celebra. (Esto garantiza que no se firme la transacción con una persona y se realice la exigencia a otra)
- Es un contrato nominado, lo que quiere decir que se encuentra regulado por la legislación colombiana, y puede encontrarse a partir del artículo 2469 al 2487 del código civil.

Condiciones para su formación:

Según la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, el contrato de transacción debe tener como condición para formarse que I. Haya consentimiento de las partes. II. La existencia actual o futura de un desacuerdo entre las partes. III. Que haya reciprocidad de concesiones o ‘sacrificios’ por parte de cada una de las partes. y IV. Que haya capacidad legal, solo puede transigir la persona capaz de disponer de los objetos comprendidos en la transacción.

Con todo lo anterior, la transacción no deja de ser un contrato bilateral con pleno efecto jurídico para las partes.

Protocolización:

El contrato de transacción no requiere de algún protocolo, o alguna solemnidad (sin importar el asunto transado) Puede ser celebrado directamente por las partes, sin la necesidad de intervención de un tercero. Lo realmente importante o suficiente es que su contenido refleje el acuerdo consensual de terminar extrajudicialmente un litigio pendiente o precaver uno futuro.

No es necesario autenticar el contrato de transacción, pero no habría ningún inconveniente si las partes deciden hacerlo por seguridad. Aunque, si se está inmerso en un proceso civil (demanda) y la solicitud es presentada solo por una de las partes, esta debe presentar el documento de transacción autenticado.

Oportunidad cuando ya existe proceso civil.

Dado que por medio de la transacción se puede dar por terminado un litigio en un proceso judicial, las partes pueden llevar a cabo la transacción en cualquier momento del proceso (incluso, cuando ya se haya dictado sentencia, pero en este caso la transacción solo podrá hacerse respecto a la forma de cumplimiento de la sentencia). En todo caso, la oportunidad para efectuar la transacción se encuentra consagrada en el artículo 312 del código general del proceso que a la letra dice:

“En cualquier estado del proceso podrán las partes transigir la litis. También podrán transigir las diferencias que surjan con ocasión del cumplimiento de la sentencia.

Para que la transacción produzca efectos procesales deberá solicitarse por quienes la hayan celebrado, dirigida al juez o tribunal que conozca del proceso o de la respectiva actuación posterior a este, según fuere el caso, precisando sus alcances o acompañando el documento que la contenga. Dicha solicitud podrá presentarla también cualquiera de las partes, acompañando el documento de transacción; en este caso se dará traslado del escrito a las otras partes por tres (3) días.

El juez aceptará la transacción que se ajuste al derecho sustancial y declarará terminado el proceso, si se celebró por todas las partes y versa sobre la totalidad de las cuestiones debatidas o sobre las condenas impuestas en la sentencia. Si la transacción solo recae sobre parte del litigio o de la actuación posterior a la sentencia, el proceso o la actuación posterior a este continuará respecto de las personas o los aspectos no comprendidos en aquella, lo cual deberá precisar el juez en el auto que admita la transacción. El auto que resuelva sobre la transacción parcial es apelable en el efecto diferido, y el que resuelva sobre la transacción total lo será en el efecto suspensivo.

Cuando el proceso termine por transacción o esta sea parcial, no habrá lugar a costas, salvo que las partes convengan otra cosa.

Si la transacción requiere licencia y aprobación judicial, el mismo juez que conoce del proceso resolverá sobre estas; si para ello se requieren pruebas que no obren en el expediente, el juez

las decretará de oficio o a solicitud de parte y para practicarlas señalará fecha y hora para audiencia.

Ahora bien, debido a que la consulta se basaba también en información sobre la conciliación; procedo a dejar algunas diferencias entre la conciliación y la transacción, no sin antes establecer que los centros de conciliación son vigilados por el Ministerio de Interior y de Justicia y a su vez, los conciliadores están sujetos a control disciplinario del Consejo Superior de la Judicatura.

Diferencias:

CONCILIACIÓN	TRANSACCIÓN
Un acuerdo entre las partes, donde interviene un tercero neutral llamado conciliador	Es un contrato mediante el cual las partes suscriben un acuerdo sin imposición ni intervención de terceros
En algunos asuntos es un requisito de procedibilidad para interponer una demanda. (es decir, primero debe haberse intentado la conciliación)	Las partes pueden terminar extrajudicialmente un litigio pendiente o evitar un litigio eventual. No es requisito de procedibilidad
El acta de conciliación por sí misma presta merito ejecutivo	Para que la transacción preste merito ejecutivo debe aparecer claramente en la redacción del documento que una parte del contrato ha contraído con la otra la obligación de pagar una cantidad, entregar, hacer o dejar de hacer alguna cosa. Y que siempre se derive una obligación clara, expresa y exigible
La conciliación es un acuerdo que debe constar en un acta y reunir los requisitos establecidos en la ley 640 de 2001	La transacción debe reunir los requisitos para la validez de un contrato: Consentimiento, capacidad, objeto y causa lícita.

Firma de la transacción como documento digital.

Para atender esta pregunta realizada por el consultante, es necesario citar la ley 527 de 1999 en su artículo 7º, el cual fue reglamentado por el decreto 2364 de 2012 en donde se establece que, si las partes están de acuerdo con que las firmas se hagan digitalmente, entonces la firma digital será válida.

Decreto 2364 de 2012:

Artículo 3: “**Cumplimiento del requisito de firma.** Cuando se exija la firma de una persona, ese requisito quedará cumplido en relación con un mensaje de datos si se utiliza una firma electrónica que, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acuerdo aplicable,

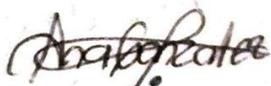
sea tan confiable como apropiada para los fines con los cuales se generó o comunicó ese mensaje”

Artículo 5: “**Efectos jurídicos de la firma electrónica.** La firma electrónica tendrá la misma validez y efectos jurídicos que la firma, si aquella cumple con los requisitos establecidos en el artículo 3° de este decreto”

Aunado a lo anteriormente dicho, la opción más viable para llevar a cabo el acuerdo amistoso que desea plantear en el aplicativo web desarrollado para ofrecer una pronta solución al conflicto suscitado entre dos partes intervinientes en un choque de tránsito simple, es una transacción, como se dijo anteriormente, es un mecanismo alternativo de solución de conflictos, y según el choque de tránsito reportado, pueden ser las partes quienes lo diligencien a voluntad propia. Además, este tiene plena validez legal y puede ser llevado a un proceso como prueba. Lo anterior teniendo en cuenta que la consulta original se basaba en saber si el acuerdo amistoso podría ser decretado como prueba o no. Aquí reitero lo explicado vía WhatsApp, en donde informé que la única persona que podría decretar una prueba es el juez competente para el caso, las partes pueden solicitarla, pero su decreto le corresponde al juez. Y teniendo en cuenta que para la conciliación se requiere de un tercero interviniente y el motivo de la consulta es evitar a este tercero, se hace conveniente recomendar un mecanismo alternativo de solución de conflictos autocompositivo, como la transacción y no una conciliación.

El presente concepto se emite en los términos y condiciones previstos en el artículo 28 de la Ley 1755 de 2015.

Cordialmente,



ANA MARIA GONZALEZ GONZÁLEZ

C.C. No.1.233.695.871 Expedida en Bogotá D.C.

Código 2113405

Practicante Adscrita al Consultorio Jurídico Universidad Católica de Colombia.

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web para Determinar el Costo Económico de los Daños Ocasionados, Producto de un Accidente de Tránsito Simple a un Vehículo en su Parte Trasera en la Ciudad de Bogotá D.C., autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

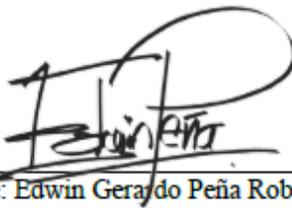
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Edwin Gerardo Peña Robayo
CC. :80859664

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web para Determinar el Costo Económico de los Daños Ocasionados, Producto de un Accidente de Tránsito Simple a un Vehículo en su Parte Trasera en la Ciudad de Bogotá D.C., autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Erik Fabian Hernandez Cortes
CC. :1019088290

Página 1



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Desarrollo de un Prototipo de Aplicación Web para Determinar el Costo Económico de los Daños Ocasionados, Producto de un Accidente de Tránsito Simple a un Vehículo en su Parte Trasera en la Ciudad de Bogotá D.C., autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

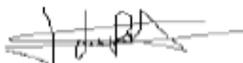
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Jhon Jairo Paez Arenas
CC. :1014229967