

Análisis de viabilidad jurídica del croquis digital en los procesos contravencionales y derivados por accidente de tránsito en Colombia

Sebastián García Gaviria¹

Resumen

El presente artículo tiene como propósito realizar una crítica constructiva a la elaboración de los informes policiales de accidentes de tránsito (IPAT) y contextualizar las implicaciones jurídico-probatorias derivadas de estos en los procesos contravencionales y judiciales originados por accidentes de tránsito en Colombia. Como objetivo principal se plantea un análisis de viabilidad jurídica de una posible solución tecnológica que permita tecnificar la elaboración digital del croquis de accidente de tránsito por parte de las autoridades competentes y personas designadas para tal fin. Para ello se realizó un estudio pormenorizado de los antecedentes de las TICS en la administración de justicia y las soluciones que se puedan brindar a nivel operativo y judicial, de tal forma que ello impacte positivamente en todos los ámbitos procesales aplicables. Finalmente se hizo una exposición detallada de lo que representa el croquis digital como prueba electrónica, los alcances probatorios y efectos que pueda traer consigo a la dinámica de los procesos contravencionales y judiciales en Colombia.

Palabras clave: croquis, hecho vial, IPAT, mensaje de datos, prueba electrónica, procesos contravencionales.

¹ Estudiante de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Católica Luis Amigó.
Correo: sebastian.garciaga@amigo.edu.co
Artículo de revisión bibliográfica para obtener el título profesional de Abogado.
Asesor metodológico: Dra. Elvigia Cardona Zuleta.
Asesor temático: Dr. Dany Steven Gómez Agudelo.

Abstract

This article aims to make a constructive criticism of the preparation of police traffic accident reports (IPAT) and contextualize the legal implications evidence derived from these in the criminal and judicial proceedings originated by traffic accidents in Colombia. The main objective is to analyse the legal feasibility of a possible technological solution that would make it possible to provide technical information on the digital drawing of road traffic accidents by the competent authorities and persons designated for that purpose. For this purpose, a detailed study was made of the background of ICT in the administration of justice and the solutions that can be provided at the operational and judicial level, in such a way that this will have a positive impact on all applicable procedural areas. Finally, a detailed presentation was made of what the digital sketch represents as electronic evidence, the evidentiary scope and effects that can bring about the dynamics of the criminal and judicial processes in Colombia.

Keywords: sketch, road fact, IPAT, data message, electronic evidence, misdemeanor processes.

1 Introducción

Los procesos contravencionales por accidentes tránsito están dentro de los trámites más comunes a los que se ve convocado un ciudadano. Prueba de ello es que durante el año 2017 se presentaron 45 592 casos de lesiones y muertes en accidentes de tránsito en Colombia, según datos obtenidos de la página web oficial del Instituto Nacional de Medicina Legal, una cifra récord en la última década en el país (Instituto Nacional de Medicina Legal, s.f 2022.).

Las estadísticas reportadas por el Centro de Referencia Nacional sobre Violencia del Instituto Nacional de Medicina Legal muestran que para el 2017, en promedio, cada día perdieron la vida 18 personas en las calles y carreteras del país, y entre enero y noviembre de 2017 murieron 5803 personas en accidentes de tránsito en Colombia (Lizarazo, 2017). De igual forma, la Secretaría de Movilidad de Medellín (2022) presentó cifras concretas de accidentes de tránsito entre los años 2014 y 2022, con lo que se determinó la tasa de mortalidad anual entre el 12,6 % y 5,8 % por cada 100 000 habitantes.

Actualmente los accidentes de tránsito son una de las mayores fuentes de congestión vehicular en cualquier parte del mundo, refiriéndonos de manera local, en la ciudad de Medellín cuando ocurre un accidente de tránsito, el tiempo de respuesta del organismo de control puede oscilar entre 10 a 40 minutos, dependiendo de factores, como ubicación, tiempo, estado del clima etc., durante ese lapso los vehículos se encuentran detenidos, la mayoría de las veces, obstaculizando el paso, a la espera de que un guarda llegue para identificar los implicados en el accidente, y proceder a plasmar en un plano direccional, la ubicación, las distancias, los vehículos, las víctimas, transeúntes, etc.

Ahora bien, tanto la atención del accidente como el trámite contravencional tienen su génesis en el IPAT, tal como lo contempla el artículo 135 de la Ley 769 de 2002, y como se ve reglamentado por la Resolución 11268 de 2012. Estas disponen que el diligenciamiento debe realizarse por el agente encargado, quien debe contener toda la información relativa al accidente: el lugar de ocurrencia de los hechos, los datos de los involucrados y sus vehículos, el inventario de daños, etc. Esta labor se ha venido realizando de forma manual, con lápiz y papel (Martínez, J. 2014).

En dicha normativa el Ministerio de Transporte tomo la iniciativa de “implementar nuevas tecnologías que permitan la captura, diligenciamiento, almacenamiento y lectura de la información contenida en el [Informe Policial de Accidentes de Tránsito] IPAT” (Resolución 11268 de 2012, artículo 3º) alientan la posibilidad de utilizar como campo de estudio la proyección de estas nuevas soluciones, no solo a nivel práctico, sino metodológico y jurídico (Flórez et al., 2018).

Al hacer un estudio de los medios tecnológicos empleados hoy en día para ese tipo de procedimientos, se encontró que las Secretarías de Movilidad, emplean cámaras de foto detección, cámaras de seguridad, radares móviles de velocidad, alcoholímetros, laboratorios toxicológicos, distanciómetros, estaciones totales, etc. Sin embargo, con conocimiento de causa puedo afirmar que hoy la Secretaría de Movilidad de Medellín, una de las más grandes del país, y posiblemente una de las que más recursos económicos e infraestructura poseen, no tiene a su disposición una herramienta como la que se plante en la presente investigación.

Atendiendo a la evolución mundial en materia tecnológica, que ha impactado directamente en todos los aspectos de la vida cotidiana del ser humano, nuestro legislador ha tomado conciencia de esta evolución, y con la expedición del Código General del Proceso en el año 2012, se abre la puerta a la utilización de estas nuevas tecnologías, pues su premisa mayor es la implementación de un expediente electrónico.

En ese orden de ideas, y de cara al planteamiento del problema surge la necesidad de cuestionarse ¿por qué, aún las diferentes autoridades administrativas, sobre todo las que ejercen funciones jurisdiccionales propias de la Rama Judicial, no han acogido estas nuevas concepciones?

Al hacer un estudio de los medios tecnológicos empleados por los organismos de tránsito para ese tipo de procedimientos, se encontró en el sitio web oficial de la Policía Nacional que existen comparenderas electrónicas², cámaras de fotodetección, radares móviles de velocidad, alcoholímetros, laboratorios ambulantes de toxicología, distanciómetros³, estaciones totales⁴, etc. Sin embargo, a diferencia de los demás procesos sancionatorios, en materia contravencional existe un alto índice de impunidad relacionado con la falta de información para ilustrar al juzgador sobre la ocurrencia de los hechos de una forma más ajustada a la realidad.

² Dispositivos móviles utilizados por los agentes de tránsito para elaborar el IPAT de forma digital y su funcionamiento se asemeja al de un datáfono electrónico de tarjetas de crédito.

³ Dispositivos móviles que utilizan rayos infrarrojos para medir distancias o superficies.

⁴ Instrumentos de medición de grandes superficies comúnmente utilizados en obras de ingeniería.

En la actualidad, lo más tecnológico con lo que cuentan las Secretarías de Movilidad, son la diagramación y planificación con drones, las comprenderás electrónicas, y los simuladores de accidentes de tránsito (SSUAT), los distanciómetros y las estaciones totales, algunos de estos procesos, si bien pueden ser muy efectivos, en algunas facetas, su principal debilidad, es precisamente la exclusividad de estos sistemas a los que solo tienen acceso las entidades oficiales.

Es por esto que uno de los objetivos específicos consiste en analizar la viabilidad jurídica del croquis digital como herramienta tecnológica que atienda a las necesidades actuales del proceso contravencional, esto es, que facilite la elaboración de los informes IPAT, la recopilación íntegra y la valoración de la información, y que contribuya a la resolución de litigios provocados por accidentes de tránsito. Todo ello, en armonía con los cambios en materia tecnológica que viene afrontando la administración de justicia colombiana. Para ello es necesario examinar la plataforma normativa actual y ver en qué estado se encuentra la administración de justicia con respecto a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito procesal, principalmente en aquellos derivados de un accidente de tránsito.

Finalmente, resultó necesario exponer las virtudes de la utilización del croquis digital por parte de los organismos de tránsito y transporte, a fin de facilitar las labores de operatividad en lo que respecta a la gestión documental, la recopilación, el almacenamiento, la transferencia y la utilización de la información; y la resolución de conflictos derivados de un hecho vial.

2. Metodología de la investigación.

Como marco metodológico, se utilizó la investigación aplicada, a través de la cual se realizaron un estudio de los antecedentes y la descripción detallada de las herramientas tecnológicas utilizadas para la elaboración del IPAT por parte de la Secretaría de Movilidad y la Policía de Tránsito de la ciudad de Medellín; y una vez identificadas las falencias encontradas, se buscó proyectar y analizar la viabilidad de una solución que atendiera a los requerimientos actuales de los procesos contravencionales y derivados de los accidentes de tránsito, hasta estudiar su viabilidad jurídica como elemento material probatorio en el ámbito procesal.

Al utilizar metodología cualitativa de enfoque exploratorio, se busca analizar el fenómeno y apuntar a una solución, teniendo en cuenta el interrogante planteado. En ese contexto, la pregunta

de investigación gira en torno a si **¿tendrá validez probatoria y viabilidad jurídica el croquis digital de accidente de tránsito en los procesos judiciales en Colombia?** Para resolver esta incógnita se analizan todo el proceso contravencional en contexto como génesis del croquis de accidente de tránsito y su travesía por los diferentes escenarios procesales, además del marco normativo y jurisprudencial que avalan la prueba electrónica y su incidencia en la resolución de conflictos.

3. Antecedentes jurídicos del croquis de accidente de tránsito.

Para comprender el contexto del problema identificado desde el punto de vista jurídico, se debe comenzar por explicar el proceso contravencional por accidente de tránsito, el cual es definido como un “evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas o bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos” (Ley 769 de 2002, artículo 2). Para ello, es pertinente definir las dos grandes clasificaciones de los hechos viales, simples y complejas: la primera de ellas se da cuando solo se produce la transgresión de la norma; la segunda, cuando, además, se produce un daño material. Estas a su vez se encuentran subclasificadas por categorías según la gravedad de la falta y el valor de la multa, así: A, B, C, D, E, F; donde las F son las de mayor gravedad, generalmente asociadas a la conducción en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias alucinógenas, cuyas multas pueden ser de hasta 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV) o la suspensión de la licencia de conducción.

Cabe mencionar que no solo los conductores activos son destinatarios de estas normas, pues incluso los transeúntes, acompañantes, pasajeros y peatones son sujetos pasivos de estos comportamientos, y se les pueden imponer multas y amonestaciones. Para el objeto de este estudio solo se tienen en cuenta las infracciones complejas, las de mayor relevancia, por cuanto requieren la elaboración del croquis del accidente y se debe agotar todo el procedimiento sancionatorio hasta la resolución que decida la responsabilidad contravencional.

Ahora bien, ante la ocurrencia de un hecho vial que implica colisión de vehículos, daños materiales y lesiones de transeúntes o semovientes, inicia el procedimiento con elaboración de una orden formal de comparendo por parte del agente o policía de tránsito, el cual consiste en la comunicación formal del inicio del proceso administrativo sancionatorio en contra del presunto infractor, quien podrá comparecer a realizar el pago voluntario de la multa o, por el contrario,

solicitar audiencia pública para ejercer su derecho a la defensa, por lo que deberá presentar y solicitar las pruebas que crea convenientes.

El IPAT debe contener toda la información relativa a las personas, los vehículos, los semovientes o las estructuras involucrados en el accidente; las condiciones de tiempo, modo y lugar donde este ocurrió; el croquis o plano descriptivo del hecho vial; el inventario de bienes y daños, al darse la inmovilización de un vehículo; y, finalmente, las pruebas practicadas en el lugar de los hechos, como la de alcoholemia. Este informe es remitido a la Secretaría de Movilidad del municipio o ciudad donde ocurrieron los hechos, y es competencia del inspector sancionar o absolver de las infracciones endilgadas por los agentes de tránsito o la policía de carreteras.

Ahora bien, el croquis o plano descriptivo del hecho vial es parte fundamental de este informe, pues retrata todos los pormenores del accidente, con los cuales se han de proferir todas las decisiones judiciales subsiguientes; por ello es imperativo que la información recolectada sea totalmente fidedigna, y esta debe garantizar su completa integridad e imparcialidad.

Dentro de las definiciones establecidas por la normatividad aplicable se establece que el “croquis [es un] plano descriptivo de los pormenores de un accidente de tránsito donde resulten daños a personas, vehículos, inmuebles, muebles o animales, levantado en el sitio de los hechos por el agente, la policía de tránsito o por la autoridad competente” (Ley 769 de 2002, artículo 2).

Los anteriores cánones sirvieron de plataforma normativa para ir evolucionando en el proceso contravencional y dar lugar a la redacción de los diferentes decretos reglamentarios y manuales para el diligenciamiento que habilitan el uso de las TIC (Resolución 11268 de 2012).

Más adelante, en un intento por tecnificar la labor sancionatoria, los organismos de tránsito implementaron las comparenderas electrónicas, creadas en el país desde el año 2013 y validadas por el literal d del artículo 3 de la Resolución 718 de 2018, sobre el “control en vía apoyado con dispositivos móviles”, y su uso se debe a la digitalización del formato único de comparendo IPAT para evitar casos de fraude o corrupción por cambio de voluntad de los agentes sancionadores. Dentro de sus especificaciones principales, se tiene que este dispositivo permite realizar consultas oficiales en las páginas de Sistema Integrado de Multas e Infracciones de Tránsito (SIMIT) o Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT); la toma de fotografías y videos; y/o la utilización de firmas electrónicas, digitales o mecánicas.

De este modelo existen dos clases, y su diferenciación es poca, más allá de que una fue creada mediante iniciativa privada y otra fue producto de la Federación Colombiana de Municipios

en asociación con el SIMIT, pues ambos organismos tienen como finalidad generar un mayor recaudo de infracciones, teniendo en cuenta factores como el cambio de voluntad del agente sancionador. Por otro lado, está la estación total, utilizada principalmente en las carreteras nacionales, que son instrumentos “electro-ópticos utilizados en topografía, cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico” (North Topografía, s.f., p. 1) que permite realizar una georreferenciación (Policía Nacional, s.f.).

4. Precedentes tecnológicos del croquis de accidente de tránsito

En materia tecnológica han sido valiosos los aportes que han permitido la implementación de nuevas herramientas para perfeccionar la dinámica de los accidentes y realizar la gestión documental de toda la información recopilada. Uno de ellos es el Sistema Simulador Universal de Accidentes de Tránsito (SSUAT), un *software* que pretende recrear en un solo plano todas las circunstancias posibles en las cuales puede ocurrir en un hecho vial (giro a la izquierda o la derecha, glorieta, bahía, intercepción, pare, semáforo, etc.), y que tiene la capacidad de pronosticar el desenlace de cualquier accidente con solo ingresar la información básica (espacio, tiempo, velocidad, ubicación). El objetivo de esta herramienta es definir las probabilidades de ocurrencia de los choques automovilísticos para identificar a los posibles responsables, y es utilizado principalmente para la elaboración de dictámenes periciales, pues su uso es oficial y solo tienen acceso a ella las entidades como la Alcaldía de Bogotá y la Policía Nacional (SUAT, s.f.).

De otra parte, la Investigación Forense Reconstrucción Vial (IRSVial) es una entidad privada prestadora de servicios de asistencia vial, cuyo principal producto consiste en la reconstrucción de hechos viales mediante un proceso científico que recopila todos los datos relacionados con el accidente de tránsito; luego los analiza y los somete a la aplicación de formulismos físicos y matemáticos que determinan las causas técnicas de la ocurrencia del hecho. Existen dos clases de informes de reconstrucción de accidentes de tráfico (RAT):

- RAT 2: este informe implica la descripción puntual del accidente, el análisis de la información aportada, la aplicación de la mecánica de colisión, el estudio físico-matemático de trayectorias y velocidades, y el análisis de evitabilidad.

- RAT 3: este informe tiene el mismo alcance del RAT 2, pero incorpora una herramienta adicional, que es una animación en 3D, la cual permite observar los resultados obtenidos en el informe de una forma más práctica (IRSvial, 2022).

Ya en el ámbito de gestión documental, se encuentra EvLab, que corresponde a una “plataforma que permite certificar diferentes evidencias digitales almacenadas de forma sencilla y segura” (EvLab, s.f., párr. 1). Es el primer laboratorio de evidencias digitales en la nube en Latinoamérica y su función es prestar el servicio de certificación de evidencia digital al preservar la integridad de la prueba recolectada, por lo que garantiza el proceso de cadena de custodia de la evidencia digital recolectada (EvLab, s.f.).

En conclusión, se puede afirmar que el común denominador de las herramientas mencionadas es que son utilizadas en la fase previa al inicio del proceso contravencional, dado que su misión es recopilar información que luego será valorada por el funcionario competente; sin embargo, estas no se encuentran integradas en un mismo instrumento, lo que dificulta su utilización.

Así pues, al analizar cada uno de los anteriores elementos tecnológicos utilizados por los diferentes organismos de control, encontramos un común denominador en cada uno de ellos que ninguno representa un dispositivo que contenga integralmente las herramientas necesarias para la atención ante la ocurrencia de un hecho vial, es decir, en estos momentos un agente de tránsito o policía de tránsito debe portar un distanciómetro, un alcoholímetro, una comparendera electrónica o talonario de formulario único de comparendo nacional, una mini cámara para el registro fotográfico, una hoja cuadriculada para la diagramación o levantamiento del plano del lugar de ocurrencia del accidente, lo cual perfectamente podría ser reunido en una aplicación móvil y/o software que contenga todo este tipo de herramientas sin mayores inconvenientes, abaratando los costos de adquisición, mantenimiento y operación (Vives. 2020).

5. Nociones generales de las TIC en la administración de justicia.

La Constitución Política de 1991, que para muchos fue el producto de un estallido social que atendía a intereses particulares, fue concebida en uno de los momentos más pertinentes para el ordenamiento jurídico, pues coincidió con la revolución tecnológica de los años 90 y la dinámica de los conflictos sociales producto de la interacción entre los humanos y la internet. Consciente de esta evolución sistemática, el legislador desarrolló el principio de libertad probatoria, que permite

emplear cualquier medio de prueba que no esté prohibido por la ley o que resulte manifiestamente impertinente, lo que lleva a superar el estado de incertidumbre y conocer la verdad, regida integralmente por el principio de objetividad (Ron, M. 2019).

En esa misma línea, el Congreso de la República expidió nuevas codificaciones sustanciales y procesales que permitieran la expresión de dicho principio; prueba de ello es la ley estatutaria de administración de justicia, en la que se ordenó al Consejo Superior de la Judicatura la incorporación de tecnología avanzada y se previeron la validez y la eficiencia de los documentos emitidos por dicho medio, siempre que esta garantizara su autenticidad, integridad y cumplimiento de los requisitos exigidos por las leyes procesales (Ley 270 de 1996, artículo 95). Incluso para la época, la jurisprudencia de la Corte Constitucional advirtió que “el valor probatorio de los documentos a que se refiere la norma bajo examen, deber ser determinado por cada código de procedimiento” (Sentencia C-037 de 1996).

Ahora bien, el preámbulo de la prueba electrónica en Colombia se encuentra en la Ley 527 de 1999 y las normas procesales posteriores, como la Ley 1564 de 2012, eje fundamental de la actividad probatoria, pues de allí se nutren todas las áreas del derecho que avalan la interacción de las normas procesales con aquellos nuevos elementos inmateriales producto del ingenio humano. El proceso contravencional no fue ajeno a dicha realidad, y por ello el Código Nacional de Tránsito, validó las ayudas tecnológicas que permitan la correcta identificación del vehículo o del conductor para que obren como prueba de la ocurrencia de una infracción de tránsito la consecuente imposición de un comparendo. (ley 769, 2022, art. 129)

El estatuto procesal vigente, cuyas premisas mayores fueron la creación del expediente digital y la posibilidad de incorporar pruebas no previstas expresamente por la ley, dispuso que los medios de prueba son los útiles para la formación del convencimiento del juez (Ley 1564 de 2012). Además, este abandono la posición tradicionalista de solo otorgarle valor probatorio a los documentos físicos y, en su artículo 243, determinó las distintas clases de documentos, incluyendo las videograbaciones, los mensajes de datos y las capturas de pantalla como elementos de convicción válidos para el juez (Solano-Avella, J. 2021).

En desarrollo de estos conceptos, se encuentra la prueba electrónica definida en la Sentencia T-043 de 2020, la cual se apoya en la propuesta del doctrinante Federico Bueno de Mata, en la que se refiere a la prueba electrónica como el medio electrónico que permite acreditar hechos relevantes para el proceso, ya sean físicos o electrónicos. Incluso en momentos coyunturales, como

lo fue la pandemia generada por el COVID-19, la administración de justicia demostró la necesidad de recurrir cada vez más a las herramientas tecnológicas para su correcto funcionamiento.

Por lo anterior, en el interregno del estado de emergencia, se confeccionó el Decreto Presidencial 806 de 2020, cuya principal novedad fue la implementación de la virtualidad en los procesos judiciales, desde la atención al público hasta la realización de audiencias o diligencias; y aunque su creación fue de carácter transitorio, tal fue el éxito en su aplicación que el Congreso de la República vio la necesidad de otorgarle el carácter de permanente, con lo que se sancionó la Ley 2213 de 2022, por medio de la cual se autoriza el uso permanente de las TICS en la administración. Este es uno de los mayores avances en la historia del país, porque no solo se afianzó el uso de la tecnología, sino que se comprometió la renovación de la planta estructural de las ramas del poder público de tal forma que estas cuenten con los recursos necesarios para operar de forma digital desde el inicio del trámite hasta la finalización de todas las instancias.

6. Croquis digital como solución tecnológica en los procesos contravencionales y judiciales derivados de accidentes de tránsito

Como se planteó a lo largo de este escrito, la finalidad del artículo es, a partir de la crítica constructiva, ofrecer apuntes tendientes a la creación e implementación de un croquis digital como solución tecnológica que aporte eficiencia y celeridad a todos los procesos contravencionales y judiciales que surjan con un accidente de tránsito. Esta consiste en una app móvil o *software* que recopile toda la información contenida en el IPAT o el Formato Único de Comparendo: la ubicación o georreferenciación del lugar de ocurrencia del accidente, las tomas videográficas, las mediciones, las reseñas, las notas, el almacenamiento de la documentación, el inventario de bienes y daños, etc. Asimismo, la misión de este aplicativo es llevar a los escenarios procesales una prueba novedosa, completamente digital, que tiene el potencial de aumentar la eficiencia en la cantidad y la calidad del recaudo de la información, así como su fidelidad e integridad; ello, de tal modo que, cuando se llegue al debate probatorio, exista la suficiente convicción para tomar la decisión que más se ajuste a la realidad de lo sucedido (Beltrán, D. 2019).

De acuerdo con lo anterior, en la práctica, el agente de tránsito o guarda de policía tendría a la mano y en un solo dispositivo todas las herramientas para consultar los datos de los vehículos y sus conductores; diligenciar el formato único de comparendo; y realizar un plano descriptivo del hecho vial con fotos videos, notas de voz, mediciones y documentos. Esta eficiencia en el recaudo

de la información se reflejará a la hora del juicio, cuando las autoridades encargadas de juzgar infracciones de tránsito, delitos, cuasidelitos o daños causados accedan a todo el material probatorio y la evidencia física recaudada, con lo que se genere un mayor grado de convicción en la decisión tomada por el juzgador y más confianza en el sistema judicial por las partes involucradas en el proceso.

Desde el punto de vista de aporte a la ciudadanía, son innumerables sus beneficios, dado que el componente tecnológico representa no solo una mayor celeridad en los procesos administrativos, sino que la digitalización de la información conlleva a un ahorro significativo de recursos naturales, como el papel y demás elementos utilizados para tal fin. Adicionalmente, la comodidad para el acceso a la información juega un papel fundamental, en tanto que con un celular o un computador se podrían atender todo tipo de diligencias, por las que normalmente se debe acudir a las instalaciones físicas de los diferentes organismos. Esto sin dudas es un gran aporte para la relación costo-beneficio.

Finalmente, la congestión por la atención de los usuarios que comparecen en las secretarías de movilidad de las grandes metrópolis se vería reducida sustancialmente, teniendo en cuenta que el 43,3 % de la población mundial hoy cuenta con acceso a internet. En ese sentido, se ha de redefinir la importancia de la evidencia digital en los diferentes procesos sancionatorios (contravencional, penal, civil, etc.).

a. Funciones de la aplicación

Con el fin de ilustrar el contenido de la herramienta tecnológica que se plantea, se realiza un levantamiento de requisitos con el que se enumeran los pasos a seguir desde la postura de cualquier persona involucrada en un hecho vial a partir de un croquis digital.

b. Etapa precontravencional

1. Ingresar a la aplicación, previo registro con datos básicos: usuario (cédula de ciudadanía o tarjeta de identidad) y contraseña (definida por el usuario).
2. Seleccionar el modo de ingreso: ciudadano, profesional, oficial o policía de tránsito, y tercero no involucrado en el accidente.

3. El aplicativo realizará unas preguntas básicas que guiarán al usuario a tomar las medidas más urgentes, según sea el caso: grúa, bomberos, ambulancia, policía, agente de tránsito, etc.
4. Se harán recomendaciones al usuario en caso de que su intención sea ir a un proceso contravencional, es decir, si tiene intenciones de conciliar y aceptar la responsabilidad frente al accidente; o si quiere desplegar todo el operativo que conlleva a un proceso contravencional.
5. A continuación, se brindará una breve asesoría acerca de lo que debe conocer el usuario si su intención es reclamar sobre los daños que se hayan ocasionado.
6. Con ello se desplegará la opción de escanear la escena del accidente, la cual dará acceso al GPS que solicitará la dirección o ubicación en tiempo real.
7. El GPS proporcionará el escenario del accidente: calle, avenida, puentes, glorieta, etc., y a ello se agregarán los vehículos, transeúntes y objetos a través del editor de imágenes y un amplio panel de gráficos (avatares).
8. Se tendrá la posibilidad de editar el sentido de las calles y actualizaciones que haya sufrido la malla vial para el momento de la ocurrencia del hecho.
9. Una vez definida la ubicación, se podrá detallar la trayectoria de los elementos graficados en el plano y recrear la escena, tal como se describe en una versión libre de los hechos que normalmente se hace ante el inspector de tránsito o autoridad competente.
10. El usuario también podrá recopilar testimonios de los terceros involucrados en el vehículo o transeúntes que presenciaron el hecho, para lo cual bastará con realizar una entrevista que será grabada con la cámara y se realizará el cuestionario que la aplicación indique.
11. El agente o policía de tránsito hará lo propio en la misma aplicación con su acceso oficial, pues tendrá a disposición las mismas herramientas de telemetría, GPS, escáner fotográfico, etc.; y con ello elaborará el informe de tránsito, el cual estará compuesto del plano descriptivo de los hechos (croquis) y el Formato Único de Comparendo según el manual de diligenciamiento establecido por el Ministerio de Transporte, la Resolución 4040 de 2004 (modificada por la Resolución 1814 de 2005) y demás concordantes.

12. Además de lo anterior, el agente o policía de tránsito, en caso de darse la inmovilización de vehículos, realizará la toma necesaria para registrar el estado de estos y su inventario, como lo exige la Ley 769 de 2002.
13. Toda la información recopilada será radicada y se le asignará un número consecutivo que será el mismo del informe de tránsito, el cual se subirá a la base de datos de la aplicación anclada a la de la Secretaría de Movilidad correspondiente, y la cual notificará a los involucrados la fecha y la hora para la audiencia, de ser el caso; todo ello, a través de la aplicación y sin necesidad de recurrir a las instalaciones físicas del organismo.
14. A nivel técnico, el aplicativo contará con el respaldo de fórmulas físicas y matemáticas con las que se realizarán mediciones de forma automatizada con la información que suministre el usuario o la que se encuentre previamente cargada.

c. Etapa contravencional

1. En desarrollo de la audiencia contravencional, el inspector o funcionario competente tendrá un informe de tránsito completamente digitalizado y con descripciones gráficas más precisas, lo que le permitirá tener un acercamiento más íntimo a los hechos.
2. Los involucrados, cuando se encuentren rindiendo su versión libre de los hechos, podrán exhibir su propio croquis digital que, de una manera más gráfica, ilustrará al juzgador acerca de la ocurrencia de los hechos, para que con estas versiones pueda construirse una sola y más acertada versión.
3. El croquis digital servirá de base para los dictámenes periciales que se realicen en los diferentes procesos, y con él se sentarán bases probatorias en el juicio.
4. A su vez, el operador jurídico podrá interactuar con la aplicación para recrear las posibles hipótesis del accidente y explorar todas las posibilidades que resulten de la colisión (simulador de accidentes).
5. Con esta dinámica, el operador jurídico podrá recrear la ocurrencia del hecho y sustentar su decisión en un croquis digital que será el protagonista principal de los juicios que requieran esta herramienta probatoria.

7. Análisis de viabilidad y validez probatoria del croquis digital

La ciencia del derecho vista como una disciplina que regula las conductas humanas dentro de una sociedad determinada debe constantemente evolucionar y/o actualizar sus normas al contexto social de la época, pero ello trae consigo nuevos retos que no solo se ven en el análisis que debe efectuar el legislador para reglamentar una u otra conducta, sino en los procedimientos que deben realizarse para la efectiva materialización de los derechos y deberes de los ciudadanos en la aplicación de estos cuerpos normativos. Es aquí donde la percepción del derecho lleva necesariamente a un enfoque sociojurídico, cuya premisa mayor es su relación con el control y el cambio social, y es precisamente desde este último que ha surgido la necesidad de implementar nuevas tecnologías en materia procesal, de modo que coexistan con las nuevas políticas de administración de justicia, como lo son el expediente digital y la prueba electrónica.

El siglo XXI trajo consigo la era digital y ello aceleró el proceso de globalización, por lo que conocer la situación de diferentes latitudes alrededor del mundo en tiempo real es cuestión de minutos; no obstante, este contacto con la realidad lejana supone la comparación de países desarrollados con países en vía de desarrollo, y de allí se entiende que el ordenamiento jurídico colombiano es la copia o la suma de varias legislaciones de otras partes del mundo (Sepúlveda, N. 2010). Esta integración de normativas extranjeras requiere de una mayor labor interpretativa por parte de los organismos de cierre, que deben armonizar el espíritu del legislado con el contexto social en un equilibrio constante con la Constitución Política de 1991.

Una de estas grandes influencias es la implementación de herramientas tecnológicas novedosas en todos los aspectos para beneficiar la gobernabilidad, por ello el ordenamiento jurídico ya cuenta con la plataforma normativa necesaria para la integración de estas nuevas concepciones y otras soluciones tecnológicas en los diferentes escenarios. Así las cosas, vaticinar su viabilidad a nivel práctico, operativo y judicial, y su validez probatoria en los diferentes escenarios procesales no solo es un formalismo más, sino una respuesta a la constante evolución de los conflictos a los que el abogado debe contribuir positivamente como función social.

Tal afirmación coincide con la visión de Lamo Rubio (2018), quien resaltó que el profesional del derecho debe siempre procurar aportar a la sociedad e influenciar de forma positiva la resolución de conflictos; allí juega un papel importante la tecnología, que contribuye con todos los componentes técnicos que facilitan las labores de los profesionales en los diferentes ámbitos, principalmente para la producción de información y su recopilación, modificación y transmisión.

Este proceso de transformación digital tiene incidencia directa en la administración de justicia, por cuanto la constante evolutiva de los conflictos sociales implica nuevos retos con respecto a la valoración de las conductas humanas; por ello, tanto las iniciativas públicas como privadas que favorecen la adopción de estos cambios resultan supremamente valiosas y bien recibidas (Zamudio, 2019).

Para continuar con la temática objeto de estudio, se tiene que el croquis del accidente de tránsito tiene su génesis en el proceso contravencional, el cual es catalogado en el ordenamiento jurídico como un trámite de carácter sancionatorio, cuya característica principal es la presunción de inocencia establecida por el legislador; esto significa que, mientras no se tenga la plena certeza de la ocurrencia de los hechos, los agentes sancionadores se deben abstener de imputar cualquier responsabilidad a los involucrados García, H. (2019). Allí es donde radica la importancia del croquis, el cual incide directamente en la óptica del funcionario encargado de recrear o ilustrar sobre la hipótesis del hecho vial lo que condiciona su valoración probatoria de acuerdo con las capacidades del agente que lo diagrama; esta es una de las principales razones por las cuales se emiten fallos contravencionales que se abstienen de imputar responsabilidad.

Cabe aclarar que de este procedimiento se derivan varios procesos de índole civil, penal, laboral y contencioso-administrativo en los que se interactúa con este tipo de material probatorio con un alto grado de influencia; por eso se busca impactar positivamente en la dinámica del debate probatorio, a fin de facilitar su valoración, de modo que se tenga información más precisa, completa y ajustada a la realidad material, lo que a su vez se traduce en mayor eficiencia y confianza en el sistema judicial (Galvis, Á., & Bustamante, M. 2021)

Asimismo, los anteriores pronósticos se encuentran supeditados a la acogida que pueda tener esta herramienta por parte de las autoridades administrativas en materia de tránsito y transporte, como el Ministerio de Transporte y las secretarías de movilidad de los diferentes municipios que avalen su utilización, lo cual goza de una alta favorabilidad si se tiene en cuenta la tendencia a incrementar el uso de las TIC en los diferentes ámbitos de la administración pública.

Como ya se indicó en capítulos anteriores, la administración pública colombiana cuenta con la plataforma normativa necesaria para la utilización de las TIC en todas las ramas del poder público; no obstante, estas regulaciones no son muy precisas y se ha tenido que recurrir a fuentes auxiliares para avalar estas nuevas concepciones tecnológicas que han surgido. Prueba de ello son los criterios de valoración probatoria de una conversación a través de una red social, o las capturas

de pantalla de un dispositivo móvil, que han sido objeto de pronunciamiento por los altos tribunales y que denotan el escepticismo y la presunción de mala fe en cuanto a la integridad o la manipulación de la información (Sentencia T-043 de 2020).

Ahora bien, ni la legislación ni la jurisprudencia colombiana tienen una definición consolidada de lo que es una prueba electrónica, pues el concepto que más se asemeja se encuentra en la Ley 527 de 1999, que define los mensajes de datos y documentos digitales como toda información contenida, reproducida o enviada a través de medios electrónicos, ópticos o similares. Sin embargo, tal definición le otorga una particularidad diferenciadora: la información digitalizada se caracteriza por ser estática, inactiva, inerte; contrario a todo aquel funcionamiento electrónico que se reconoce por el procesamiento de la información suministrada de cara a obtener un resultado contrastado con la realidad, bien sea a través de cálculos matemáticos como la medición o el resultado de algoritmos.

La anterior condición conlleva ineludiblemente a plantearse nuevas concepciones en lo que concierne a la forma de aportar y practicar la prueba electrónica, entendida como el producto o resultado de la interacción de la realidad con el procesamiento de la información suministrada a través de medios magnéticos y/o tecnológicos, lo que necesariamente implica la existencia de un expediente digital que facilite el escenario donde pueda ser practicable dicha prueba y que pueda garantizar al juez y a todas las partes intervinientes en el litigio la misma perspectiva de los datos.

Bajo ese panorama, el croquis digital, cuyas características principales son el procesamiento, el almacenamiento, la transferencia y la visualización de la información recopilada en la escena de un hecho vial, encaja perfectamente en cualquier ámbito procesal del ordenamiento jurídico si este garantiza los criterios mínimos establecidos para la conservación de los mensajes de datos, consignados en el artículo 12 de la Ley 527 de 1999; esto es, acceso, conservación y trazabilidad (Parra-Sichaca, D. 2019).

En cuanto a la valoración de la información procesada y contenida en el croquis digital, el operador jurídico debe comprender que las dinámicas de los conflictos sociales conllevan a la evolución de las prácticas judiciales. Con esto se pasa de un sistema arcaico y primitivo donde se da apertura al enjuiciamiento de un ciudadano –a partir de la realidad captada por los medios más básicos, como el dibujo y la escritura–, para que, en adelante, sean las herramientas tecnológicas las que permitan visualizar esas circunstancias de tiempo, modo y lugar de forma diferente. Por ello es necesario abandonar toda posición tradicionalista guiada por la desconfianza y permitir que

se abran nuevos debates, ya no en cuanto al origen y la veracidad de la información, sino con respecto a la verdad material que esta refleje.

8. Conclusiones

En primer lugar, se puede evidenciar que, en cuanto a las herramientas tecnológicas utilizadas por las autoridades de tránsito y transporte para la diagramación de hechos viales, un común denominador es que ninguno representa un verdadero instrumento que contenga íntegramente todas las especificaciones necesarias para la atención de un accidente de tránsito; por eso urge la creación e implementación de una aplicación móvil y/o *software* con las características del croquis digital ampliamente expuestas a lo largo de este escrito.

Con respecto a los precedentes tecnológicos del croquis de accidente de tránsito, se advierte que los servicios prestados por entidades privadas como IRSVIAL y SSUAT con el respaldo de peritos forenses tecnifican la planificación de los hechos viales, pero no representan una solución práctica para la atención y la resolución de conflictos derivados de accidentes de tránsito, dados su complejidad, costos de adquisición y disponibilidad. Esto condiciona su uso a los casos que ameriten tal inversión, por lo que su integración oficial a los procedimientos contravencionales se encuentra descartada por las entidades públicas.

En materia contravencional, el croquis digital tiene la potencialidad necesaria para disminuir los índices de impunidad, toda vez que garantiza la recopilación, la transmisión y la valoración de la información de una forma más eficiente; de esta manera, las limitaciones de los agentes de tránsito para plasmar la escena del hecho vial no será un limitante para los operadores jurídicos a la hora de sancionar cualquier falta al Código Nacional de Tránsito.

Por otro lado, en lo que respecta a la viabilidad jurídica del croquis digital, se concluye que el ordenamiento jurídico colombiano cuenta con la plataforma normativa y el aval de la jurisprudencia nacional para que las TICS pasen de ser una herramienta auxiliar al eje fundamental en la resolución de conflictos ante los diferentes escenarios judiciales. La validez probatoria del croquis digital ya fue abordada por la jurisprudencia y la doctrina nacional bajo el concepto de la prueba electrónica y la valoración de los mensajes de datos, y se encontró el respaldo necesario para que los diferentes operadores jurídicos tengan la libertad de aceptar e interactuar con este tipo de información, de tal forma que los lleve a una mayor convicción en la fundamentación de sus decisiones.

En cuanto a la validez probatoria, se debe advertir que los operadores jurídicos deben abandonar toda posición tradicionalista que ha reinado en las últimas décadas, por el escepticismo que genera el uso de la tecnología, por ello es imperativo incursionar en la práctica de todas aquellas de pruebas electrónicas que faciliten la labor judicial, de cara a obtener la verdad material más ajustada a la realidad.

Finalmente, solo resta decir que, profesional del derecho no solo debe procurar por la resolución de conflictos exclusivamente litigioso, por ello toda alternativa jurídica que facilite la solución de conflictos sociales debe ser abordada con el respaldo de las demás ciencias de manera que contribuyan a alcanzar el mismo objetivo.

9. Referencias

- Alarcón, A. (2021). Administración de justicia en tiempos de pandemia. *Prolegómenos*, 24(47), 7-9.
- Alcaldía de Medellín. (2022). *Observatorio de indicadores*.
<https://www.medellin.gov.co/movilidad/m-en-linea/indicadores>
- Alzate, J. (2012). Medios de transporte, accidentes de tránsito y legislación en Medellín (Colombia) durante las tres primeras décadas del siglo XX. *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local*, 4(8), 209-238.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Legis.
- Ávila, E., & Rubiano, A. (2020). La introducción institucional de la e-justicia y la e-administración en Colombia. *Análisis Jurídico-Político*, 2(3), 39-61.
- Beltrán, D. (2019). *Proceso de impugnación frente a las contravenciones de tránsito*. [Tesis doctoral]. Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Congreso de la República de Colombia. (1996). Ley 270 de 7 de marzo de 1996. Diario Oficial N° 42.745. [Por la cual se considera que la justicia es un valor superior consagrado en la Constitución Política que debe guiar la acción del Estado y está llamada a garantizar la efectividad...]. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (1999). Ley 527 de 18 de agosto de 1999. Diario Oficial N° 43.673. [Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación...]. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2002). Ley 769 de 6 de julio de 2002. Diario Oficial N° 44.932. [Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones]. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2010). Ley 1383 del 16 de marzo de 2010. Diario Oficial No. 47.653 de 16 de marzo de 2010. [Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones]. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1564 de 12 de julio de 2012. Diario Oficial N° 48.489. [Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones]. Bogotá.

- Congreso de la República de Colombia. (2022). Ley 2213 de 13 de junio de 2022. [Por medio de la cual se establece la vigencia permanente del Decreto Legislativo 806 de 2020 y se adoptan medidas para implementar las tecnologías de la información y las comunicaciones en las actuaciones...]. Bogotá.
- Corte Constitucional de Colombia. (1996). Sentencia C-037 de 5 de febrero de 1996. *Sala Plena. M.P.: Vladimiro Naranjo Mesa*. Bogotá.
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). Sentencia C-604 del 2 de noviembre de 2016. *Sala Plena de la Corte Constitucional. M.P.: Luis Ernesto Vargas Silva*. Bogotá.
- Corte Constitucional de Colombia. (2020). Sentencia T-043 de 10 de febrero de 2020. *Sala Octava de Revisión de tutelas de la Corte Constitucional. M.P.: José Fernando Reyes Cuartas*. Bogotá.
- Corte Suprema de Justicia. (2020). Sentencia STC-3586 de 4 de junio de 2020. Radicación n.º 11001-02-03-000-2020-01030-00. Bogotá.
- de Lamo, J. (2018). La posición del Juez en la Justicia digital y la independencia judicial. *Diario La Ley*.
- EvLab. (s.f.). *Verificación y prevención del fraude en contenidos digitales*. <https://evlab.co/site/condicionescontratacion>
- Flo, G. (2014). La validez jurídica de los documentos electrónicos en Colombia a partir de sus evolución legislativa y jurisprudencial. *Verba Iuris*(31), 43-71.
- Flórez, D., Villamizar, S., Reyes, C., & Zabala, S. (2018). Prototipo de herramienta tecnológica para el registro, almacenamiento, transmisión y análisis de la información de accidentes de tránsito. *Iteckne*, 15(2), 131-142. <https://doi.org/10.15332/iteckne.v15i2.2074>
- Galvis, Á., & Bustamante, M. (2019). La no equivalencia funcional entre la prueba electrónica y la prueba documental: una lectura desde la regulación procesal colombiana. *Ius et Praxis*, 25(2), 189-222.
- Galvis, Á., & Bustamante, M. (2021). La valoración de la prueba electrónica y de la prueba documental en el ámbito civil: diferencias e implicaciones. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, 13(2).
- García, H. (2019). *El manejo de la prueba en el procedimiento administrativo sancionatorio por contravenciones de tránsito: la situación de los comparendos electrónicos y la prueba de alcoholemia*. [Tesis doctoral]. Bogotá, D. C.: Universidad Externado de Colombia.

- Instituto Nacional de Medicina Legal. (s.f.). *Noticias*. <https://www.medicinalegal.gov.co/>
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2018). *Datos para la vida*. Bogotá, D. C.: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- IRSVial. (2022). *Portafolio*. <http://www.irsvial.co/portafolio/>
- Jiménez, D., & Navarrete, L. (2019). La prueba electrónica: una crítica a su valoración en la legislación colombiana. *Revista de Derecho*(27), 99-117.
- Lizarazo, L. (2017). *2017 quebró década en aumento de muertes por accidentes de tránsito*. El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/justicia/servicios/cifras-de-accidentes-de-transito-en-colombia-2017-161390>
- Martínez, J. (2014). *Manual diligenciamiento del IPAT*. Dirección de Tránsito y Transporte Policía Nacional.
- Ministerio de Transporte. (2004). Resolución 4040 de 28 de diciembre de 2004. Diario Oficial N° 45.777. [Por la cual se adopta el Informe Policial de Accidentes de Tránsito]. Bogotá.
- Ministerio de Transporte. (2005). Resolución 1814 de 13 de julio de 2005. Diario Oficial N° 45.969. [Por la cual se modifica la Resolución N° 004040 de 28 de diciembre de 2004]. Bogotá.
- Ministerio de Transporte. (2012). Resolución 11268 de 6 de diciembre de 2012. Diario Oficial N° 48.637. [Por la cual se adopta el nuevo Informe Policial de Accidentes de Tránsito (IPAT), su manual de diligenciamiento y se dictan otras disposiciones]. Bogotá.
- Ministerio de Transporte. (2018). Resolución 718 de 22 de marzo de 2018. [Por la cual se reglamentan los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito y se dictan otras disposiciones]. Bogotá.
- North Topografía. (s.f.). *Guía rápida para levantamiento y replanteo en estación total (válido para modelos de varias marcas)*. <http://www.northtopografia.com/>
- Palomo, L., Sánchez, L., & Guillet, S. (2020). Guía de recomendaciones para el tratamiento del big data como evidencia digital. In XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. *XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC)*. Santa Cruz.
- Parra-Sichaca, D. (2019). *Requisitos jurídicos para la validez jurídica de la prueba digital*.

Universidad

Católica

de

Colombia:



<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23853/1/Trabajo%20Prueba%20Digital%20aprobado.pdf>

Policía Nacional. (s.f.). *Medios técnicos de las unidades de tránsito de la Policía Nacional*.
<https://www.policia.gov.co/especializados/transito/medios-tecnicos>

Presidencia de la República. (2020). Decreto Presidencial 806 de 4 de junio de 2020. [Por el cual se adoptan medidas para implementar las tecnologías de la información y las comunicaciones en las actuaciones judiciales, agilizar los procesos judiciales y flexibilizar la atención a los...]. Bogotá.

Romero, J., Parra, J., & Carrero, M. (2021). *Análisis de la materialización del debido proceso a la luz del Decreto 806 del 2020 en el proceso administrativo de impugnación contra las contravenciones de tránsito en el año 2020. [Tesis de grado]*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.

Ron, M. (2019). El uso de las TIC en la administración de justicia del siglo XXI. *Carácter. Revista Científica de la Universidad del Pacífico*, 7(1), 153-189.

Secretaría de Movilidad de Medellín. (2022). *Sistema de información*.
<https://www.medellin.gov.co/movilidad/m-en-linea/indicadores>

Sepúlveda, N. (2010). El uso de las TIC en el proceso judicial: una propuesta de justicia en línea. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 40(112), 123-142.

Sistema Simulador Universal de Accidentes de Tránsito [SSUAT]. (2022). *Sistema Simulador Universal de Accidentes de Tránsito*. <https://www.ssuat.com.co> 2022/servicios

Solano-Avella, J. (2021). *Desarrollo e implementación del expediente digital en la administración pública en Colombia: futuras concepciones para llegar a la virtualidad de los procesos judiciales y administrativas- [Tesis de grado]*. Bogotá, D. C.: Universidad Católica de Colombia.

SUAT. (s.f.). *Servicios*. https://suat.com.uy/servicios_opcionales/soluciones/

Torres, A. (2018). *Expediente electrónico. ¿Realidad o ficción?* Universidad Santo Tomás.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9939/Expediente%20electr%c3%b3nico%2c%20Realidad%20o%20ficci%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Urrea, G., Vasco, L., & Sánchez, J. (2012). *Sistema de detención y atención de accidentes de tránsito. [Tesis de grado]*. Medellín: Corporación Universitaria Adventista de Colombia.

- Venegas, L., Mancera, J., & Junco, S. (2020). Calidad topográfica en los croquis de accidentes de tránsito en Colombia. *Boletín Semillas Ambientales*, 14(2), 55-67.
- Vives, S. (2020). *Desarrollo de una aplicación IoT con almacenamiento y procesamiento de datos en la nube mediante el protocolo MQTT [Tesis doctoral]*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Zamudio, C. (2019). *El proceso contravencional administrativo de tránsito, ¿ineficacia administrativa y/o problemática social?* Universidad Santo Tomás.