

**Estudio comparativo de los sistemas integrados de información de  
multas y sanciones por infracciones de tránsito en la ciudad de  
Bogotá D.C**

**Autores**

**Norida Alejandra Páez Noriega**

**Michael Brayan Pinilla Coy**

**Director**

**Elio H. Cables Pérez, Ph.D**

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas**

**Especialización en Gobierno de Datos**

**Bogotá D.C**

**2022**

## Índice de contenidos

1. Introducción .....	1
2. Descripción y formulación del problema .....	3
2.1 Objetivo General .....	4
2.2 Objetivos Específicos .....	5
3. Marco referencial .....	6
3.1 Marco teórico .....	6
3.1.1 Aspectos tecnológicos .....	6
3.1.2 Aspectos teóricos legislativos.....	12
3.2 Estado del Arte .....	18
3.3 Impacto .....	22
3.4 Componente de Innovación .....	23
4. Metodología .....	24
4.1 Identificación de fuentes.....	24
4.2 Extracción, transformación, cargue .....	24
4.3 Visualización de los datos .....	24
5. Desarrollo de la propuesta .....	27
5.1 Identificación de fuentes.....	27
5.2 Extracción, transformación, cargue .....	29
5.3 Visualización de los datos .....	45
6. Conclusiones.....	52
7. Referencias .....	53

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Cuadro mágico de Gartner para tendencias de BI, marzo de 2022. ....	7
<b>Figura 2.</b> Interfaz de trabajo Herramienta Power BI de Microsoft .....	8
<b>Figura 3.</b> Diagrama operacional SIMIT .....	22
<b>Figura 4.</b> Diagrama de visualización de datos e J. C. Dürsteler e Y. Engelhardt rediseñado por Jaume Pérez. ....	25
<b>Figura 5.</b> Etapa de la metodología aplicada. ....	25
<b>Figura 6.</b> Repositorio de datos abiertos secretaria distrital de movilidad de Bogotá. ....	27
<b>Figura 7.</b> Historial de Multas reportadas en el SIMIT - FCM .....	28
<b>Figura 8.</b> Diagrama del procedimiento ETL basado en los conceptos y técnicas de la administración de sistemas de Morgan Kaufmann. ....	29
<b>Figura 9.</b> Ventana de autenticación del gestor de base de datos SQL Server. ...	30
<b>Figura 10.</b> Ventana de configuración de ruta de almacenamiento de los archivos mdf y ldf. ....	30
<b>Figura 11.</b> Gestor de creación de tablas del gestor de base de datos SQL Server. .....	31
<b>Figura 12.</b> Código SQL de definición de la tabla SIMIT.....	31
<b>Figura 13.</b> Ventana creación de un proyecto de Integration Services a través de Visual Studio Community 2019. ....	32
<b>Figura 14.</b> Ventana configuración de un proyecto de Integration Services a través de Visual Studio Community 2019. ....	33
<b>Figura 15.</b> Entorno de trabajo Visual Studio 2019 - Integration Services, flujo de control. ....	33
<b>Figura 16.</b> Creación de flujo de datos - Origen Flat File Source (Archivos delimitados). ....	34
<b>Figura 17.</b> Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT. ....	35
<b>Figura 18.</b> Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de fuente de datos origen. ....	35
<b>Figura 19.</b> Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de delimitación de filas y columnas. ....	36
<b>Figura 20.</b> Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración avanzada (tipos y longitud de datos). ....	37
<b>Figura 21.</b> Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de propiedades para la conexión de archivo plano. ....	38
<b>Figura 22.</b> Ventana flujo de datos Integration services - Conexión componente fuente origen y destino. ....	39
<b>Figura 23.</b> Editor de destino OLE DB - SIMIT.....	40
<b>Figura 24.</b> Propiedades de configuración del servidor de base de datos.....	41
<b>Figura 25.</b> Ventana del editor de destino de OLE DB - Asignación campos fuente origen y destino. ....	42

**Figura 26.** Compilación flujo de datos SIMIT - Tiempo uno ..... 42  
**Figura 27.** Compilación flujo de datos SIMIT - Tiempo dos..... 43  
**Figura 28.** Validación de registros insertados en la tabla SIMIT de la base de datos PROYECTO. .... 44  
**Figura 29.** Definición de ejecución de los flujos del control SIMIT y SIMUR. .... 44  
**Figura 30.** Conexión base de datos SQL Server - Power BI. .... 45  
**Figura 31.** Conexión base de datos SQL Server - Power BI, credenciales de acceso al servidor de base de datos. .... 46  
**Figura 32.** Navegador fuente de origen Power BI - tablas SIMUR y SIMIT. .... 46  
**Figura 33.** Sincronización de datos fuente origen - Power BI..... 47  
**Figura 34.** Editor de Power Query tabla SIMUR, transformación y agregación de columnas personalizadas. .... 48  
**Figura 35.** Editor de Power Query tabla SIMIT, transformación y agregación de columnas personalizadas. .... 48  
**Figura 36.** Editor de Power Query definición de tabla MES (especificación de datos)..... 48  
**Figura 37.** Editor de Power Query tabla POLÍGONOS - Ciudad de Bogotá..... 49  
**Figura 38.** Definición de relaciones entre las tablas SIMIT, SIMUR, AÑO, MES y POLÍGONOS desde Power BI. .... 49  
**Figura 39.** Dashboard SIMIT- SIMUR..... 50

## Índice de tablas

**Tabla 1.** Indicador cuantitativo actualización de registros SIMIT..... 21

## Resumen

Este proyecto de grado realizado en la UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO (UAN) propone un estudio comparativo de los sistemas integrados de información de multas y sanciones por infracciones de tránsito en la ciudad de Bogotá D.C, problemática que se vive a diario, a causa de lo comparendos y multas impuestos a la ciudadanía, las cuales son impuestas por diferentes causas como: conducir en estado de embriaguez, exceso de velocidad o violar las normas de tránsito.

Para llevar a cabo el presente estudio se analizaron varias fuentes de información que recopilan la Información sobre movilidad urbana en relación a la imposición de comparendos, infracciones y multas que permitan interpretar el contexto regional y nacional.

Como producto del análisis de información se encontraron diferencias en las cifras publicadas por las entidades públicas, en lo referente al recuento de multas e infracciones impuestas para el periodo 2015 al 2021, lo que induce a conclusiones sobre la imprecisión en los datos y como puede afectar decisiones e investigaciones realizadas teniendo como fuente estas fuentes de información.

**PALABRAS CLAVE:** Infracción, Comparendo, Tránsito, multa, SIMUR

## ABSTRACT

This degree project carried out at the ANTONIO NARIÑO UNIVERSITY (UAN) proposes a comparative study of the integrated information systems for fines and sanctions for traffic violations in the city of Bogotá D.C, a problem that is experienced daily, due to the subpoenas and fines imposed on citizens, which are imposed for different reasons such as: driving while intoxicated, speeding or violating traffic regulations.

To carry out this study, various sources of information that compile information on urban mobility in relation to the imposition of subpoenas, infractions and fines that allow interpreting the regional and national context were analyzed.

As a result of the information analysis, differences were found in the figures published by the public authorities, regarding the count of fines and infractions imposed for the period 2015 to 2021, which leads to conclusions about the imprecision in the data and how it can affect decisions and investigations carried out based on these sources of information.

KEY WORDS: Infraction, Subpoena, Traffic, fine, SIMUR.

## 1. Introducción

El Estudio comparativo de los sistemas integrados de información de multas y sanciones por infracciones de tránsito en la ciudad de Bogotá D.C tiene como propósito comparar los datos de comparendos, infracciones y multas publicados por entidades públicas de nivel regional y nacional. Cada día se ve en la ciudad de Bogotá un incremento diario del aforo de personas pues como bien es cierto la población está en constante crecimiento con respecto a personas netas de la ciudad y visitantes e inmigrantes que han llegado con las intenciones de quedarse tras ser víctimas de conflictos políticos, problemas socioeconómicos provocando que la mayoría de individuos que emigran lo hacen por motivos económicos, impulsándolos a encontrar una calidad de vida, mejores condiciones de trabajo y remuneración, o en otros casos cambio de ciudad por motivos de empleos que exigen su traslado.

Conociendo las causas que justifican que la población en la ciudad de Bogotá incremente es preciso reconocer que el flujo de peatones y vehículos aumenta considerablemente. Aspectos claves que son tomados en consideración pues son causas que provocan el aumento de comparendos, multas y sanciones de tránsito convirtiéndose en un malestar social.

Por lo anterior, se hace necesario realizar el estudio teniendo como fuentes de información las dispuestas por entidades del nivel regional y nacional, para garantizar un ejercicio coherente que implica un comparativo de los datos publicados para el periodo 2015 al 2021.

Es por esto que este proyecto tiene como fin la aplicación de mecanismos de extracción, transformación y cargue de datos en una instancia de un gestor de base

de datos que permitirá la representación de los datos y de esta manera contrastar los datos de los dos sistemas de información integrada de comparendos, infracciones y multas de tránsito en la ciudad de Bogotá.



## 2. Descripción y formulación del problema

La ciudad de Bogotá D.C, evidencia un crecimiento permanente en la población por el aumento de sus habitantes, personas extranjeras e inmigrantes que como correspondencia tienen una influencia en la movilidad y el transporte urbano (Silva Aparicio, 2010). El flujo vehicular tiene un efecto importante sobre el número de comparendos impuestos, que a su vez desfavorece a innumerables ciudadanos, pues muchas infracciones y sanciones son verídicas, mientras otras son impuestas por errores de procedimiento.

Por un lado el Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbano Regional (SIMUR) dispuesto por la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá D.C implementada en virtud del Acuerdo 446 de 2010 del Concejo de Bogotá, tiene como propósito recolectar datos actualizados frente a temas de movilidad, particularmente información de infracciones y sanciones, a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Secretaría Distrital de Movilidad, 2017), de libre acceso a los ciudadanos.

De igual manera, el Sistema Integrado de información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito (SIMIT) al ser un instrumento que reúne los datos en una sola fuente de información a nivel nacional por multas y sanciones de infracciones de tránsito, las autoridades de tránsito deben garantizar la calidad de la información suministrada. El registro de información debe tener en cuenta los procesos y procedimientos del SIMIT, la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010 por la cual se reforma la Ley 769 de 2002, constituye un método de control que integra el registro de infractores y agiliza los trámites por deudas derivadas de las infracciones a las normas de tránsito (Valero, 2021).

Los Sistemas Integrados de información regional y nacional que focalizan sus datos en relación con la imposición de comparendos, infracciones y multas por transgresión a las normas de tránsito con aval en el territorio nacional, bien sea a través de acuerdos o leyes, proporcionan información a la ciudadanía que previamente a su publicación debe estar constituidos por datos fidedignos y de calidad. La información de acceso público se prestará para trabajos investigativos y de análisis sobre movilidad en el municipio. El proyecto de investigación busca analizar el contexto que involucra el registro de datos de comparendos e infracciones en el Sistema integrado de información regional y los almacenados en el sistema Integrado de información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito nacional. El análisis comparativo evidencia cifras distintas en un periodo de cinco años, que induce a determinar el posible desacoplamiento entre las fuentes de información públicas, respecto a la transgresión a la normatividad vigente relacionada con el tránsito vehicular en la ciudad de Bogotá. (BLANCO AYALA & IGLESIAS BUENAHORA, 2018)

De acuerdo con lo expuesto anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación **¿Cómo identificar las inconsistencias de información existentes entre los sistemas SIMUR y SIMIT en la ciudad de Bogotá para el periodo 2015-2021 ?**

## 2.1 Objetivo General

Elaborar un Dashboard que permite comparar las multas e infracciones registradas en el Sistema Integrado de Gestión sobre Movilidad Urbana Regional (SIMUR) y el Sistema Integrado de información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito (SIMIT) en la ciudad de Bogotá, para el periodo 2015-2021.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Definir las fuentes de datos de carácter público que contengan información asociada a las multas e infracciones impuestas en la ciudad de Bogotá D.C para el periodo 2015 al 2021, basado en los sistemas integrales de información regional y nacional.
- Caracterizar las herramientas de inteligencia de negocio y bases de datos, que permitan dar un manejo eficiente a los datos que describen las multas e infracciones impuestas en la ciudad de Bogotá D.C.
- Implementar estrategias para la preparación y tratamiento de la información, que garantice datos de calidad y permita dar un manejo eficiente al conjunto de datos de multas e infracciones impuestas en el distrito capital.
- Implementar un Dashboard que describa el conjunto de variables evaluadas mediante una herramienta de inteligencia de negocios que favorezca comprender las diferencias de las fuentes de datos de los sistemas integrados de información de multas e infracciones a las normas de tránsito regional y nacional en la ciudad de Bogotá.

### 3. Marco referencial

#### 3.1 Marco teórico

Es importante recalcar que en el trabajo se desea identificar la inconsistencia de información existente entre los sistemas SIMIT y SIMUR al comparar las fuentes de información públicas, provenientes de sistemas integrales de información de comparendos e infracciones, teniendo en cuenta la normatividad vigente en el país bajo un paradigma realista. Se comprende la realidad y se trata de explicar a partir del conocimiento adquirido las posibles diferencias y causas que justifiquen la situación en caso de comprobarse mediante la información cuantitativa obtenida de la recopilación de los datos.

Los aspectos mencionados apuntan a definir posibles alternativas que parten del estudio de situaciones de investigación similares, además, de justificar a través del marco normativo del estado colombiano la aplicabilidad territorial de los sistemas integrados de multas e infracciones a las normas de tránsito.

##### 3.1.1 Aspectos tecnológicos

###### 3.1.1.1 Herramientas de inteligencia de negocios

Este tipo de herramientas proveen una mejor descripción del conjunto de datos para facilitar la interpretación y toma de decisiones. La inteligencia de negocios es una metodología que utiliza la inteligencia de la organización sobre los datos para mejorar la efectividad de las operaciones. (León Caicedo et al., 2018)

En la Figura 1 se relacionan las herramientas de inteligencia de negocio con mayor tendencia en marzo de 2022 de acuerdo con el cuadrante mágico de Gartner.

**Figura 1.** Cuadro mágico de Gartner para tendencias de BI, marzo de 2022.



**Fuente.** Herramientas de Inteligencia de negocios en el cuadro mágico de Gartner (QLIK, 2022)

El cuadro mágico de Gartner se encuentra compuesto por cuatro cuadrantes que clasifica las herramientas de inteligencia de negocio de acuerdo con sus características y desempeño en el mercado (soluciones, 2022):

- **Líderes:** Se adaptan mejor a las necesidades actuales del mercado.
- **Visionarios:** Se ajustan a las necesidades del mercado, sin embargo, sus capacidades son limitadas.
- **Jugadores de nicho:** Pertenecen a un nicho, pero no innovan frente a la competencia.
- **Retadores:** Avanzan y cuentan buenas características, sin embargo, no se comprende del todo el negocio.

A continuación, se presenta una herramienta tecnológica que por sus características permite resumir, recopilar y analizar datos, con el fin de identificar

diferencias que propicien transformar en información de valor las fuentes de datos evaluadas.

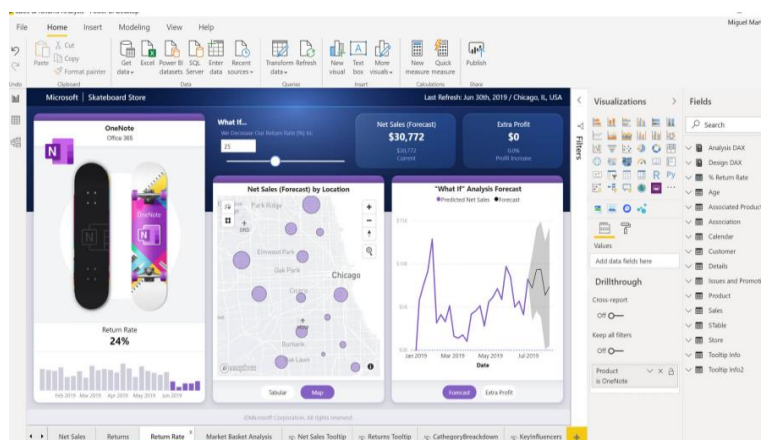
## Power BI

Es un servicio de Microsoft para la visualización de datos, que proporciona múltiples opciones de supervisión, generación de informes y métricas de la organización (León Caicedo et al., 2018). Entre otras funcionalidades se destacan (Microsoft, 2022):

- Múltiples fuentes de importación de datos (65 fuentes de datos).
- Compatible con dispositivos móviles.
- Publicación en web.

La herramienta a través de representaciones gráficas permite estimar indicadores que busquen optimizar estrategias de negocio. Al tomar en consideración, la complejidad del análisis de datos tabulados se hace necesario utilizar un instrumento de visualización (ver Figura 2), que empleen distintos tipos de gráficos estadísticos que favorezca identificar resultados fácilmente (Ruz, 2019).

**Figura 2.** Interfaz de trabajo Herramienta Power BI de Microsoft



**Fuente.** Imagen tomada de la Interfaz de trabajo de la Herramienta Power BI de Microsoft. (Microsoft, 2022)

### 3.1.1.3 Sistema Gestor de base de datos

Un Sistema Gestor de Bases de Datos gestiona los datos a través de un conjunto de herramientas que permite el almacenamiento, manipulación y consulta de datos que se originó como medida para resolver problemas de eficiencia en el tratamiento de grandes cantidades de datos (Quintas Ripoll, 2007). Existen diversos gestores de bases de datos como Oracle, MySQL, PostgreSQL entre otros, sin embargo, en el caso particular de este proyecto se utilizará Microsoft SQL Server por bondades como la escalabilidad, estabilidad, seguridad y un licenciamiento en sitio gratuito que favorecerá el desarrollo de la propuesta solución.

#### Microsoft SQL SERVER

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) que permite amplia gama de aplicaciones para procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos corporativos. El gestor de base de datos utiliza SQL como lenguaje para la gestión y consulta de datos (Hughes & Stedman, 2021).

SQL Server se definió teniendo en cuenta una estructura tabular de los elementos de datos relacionados, evitando el almacenamiento de datos innecesarios en una base de datos. El modelo relacional también proporciona restricciones de integridad que mantiene una exactitud de los datos que garantiza un procesamiento de transacciones confiables en la base de datos (Hughes & Stedman, 2021).

Los componentes del gestor de base de datos incluyen entre sus funcionalidades el almacenamiento y el procesamiento de los datos a través de consultas para la gestión de los datos y las transacciones. (Hughes & Stedman, 2021).

### **Microsoft SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO**

SQL Server Management Studio es un espacio de desarrollo que se utiliza para administrar infraestructura SQL, además de incluir funciones de acceso, administración y configuración sobre componentes de la base de datos y el servidor de SQL. El programa es utilizado para actividades adicionales sobre la base de datos como (Softtrader, 2022):

- Crear y modificar base de datos de forma muy rápida.
- Insertar y modificar objetos de base de datos, en las que se incluyen tablas y vistas.
- Implementación de bases de datos.
- Ejecución de consultas en bases de datos.
- Optimizar para mejorar tiempos de respuesta.
- Gestionar de copias de seguridad.
- Importar y exportar datos.

El gestor de base de datos utilizado para almacenar los datos es SQL SERVER versión 2019 con un entorno de desarrollo integrado Management Studio 18 de Microsoft. Se decide utilizar esta herramienta por sus ventajas a nivel de interfaz gráfica, soporte de procedimientos, soporte de transacciones y escalabilidad, estabilidad y seguridad (Parada, 2019).

#### **3.1.1.4 Herramientas de extracción, transformación y carga de datos**



La integración de los datos suele ser una tarea difícil si no se cuenta con la tecnología necesaria que flexibilice el ejercicio de manera eficaz y flexible, eliminando tareas manuales (procesos obsoletos) que resulten en procesos lentos, baja confiabilidad en los datos por estar propensos a errores. Los procesos Extracción, Transformación y Carga (ETL) generan beneficios por la capacidad de integrar grandes volúmenes de datos a partir de métodos para organizar fuentes de diferentes orígenes en una sola bodega, no sin antes aplicar el debido proceso de tratamiento para finalmente mejorar la eficiencia, obtener análisis y decisiones más precisas (Martínez Trujillo, 2018).

### **SQL Server Integration Services (SSIS)**

SQL Server Integration Services es una plataforma que se utiliza para la creación de soluciones empresariales, transformación e integración de datos. Use Integration se emplea con el fin de resolver problemas complejos que se dan a nivel empresarial a causa de la copia o descarga de archivos, cargue de almacenamientos de datos, limpieza y minería de datos y la administración de datos y objetos de SQL Server.

### **Funcionalidades**

Dentro de las funcionalidades de integration Services está la extracción y transformación de los datos de múltiples orígenes tales como: archivos de datos XML, archivos planos y orígenes de datos relacionales y el cargue de los datos en uno o varios destinos.

Adicionalmente es posible crear soluciones sin recurrir a líneas de código gracias a los componentes gráficos a partir de los cuales es posible programar un amplio modelo de objetos a través de tareas personalizadas (SQL Server Integration Services - SQL Server Integration Services (SSIS), 2022).

### **Talend**

Es una herramienta para la integración de los datos que provee soluciones a través de la preparación de los datos, integración de datos y aplicaciones usado en Big Data por la facilidad en su ecosistema. A continuación, se referencia el listado de productos del software (Talend, 2018):

- Calidad de datos
- Integración de datos
- Preparación de datos
- Nube
- Big data
- Administrador de datos maestro

### 3.1.2 Aspectos teóricos legislativos

Para estos aspectos teóricos se tendrá en cuenta el decreto 1377 del 27 de junio del 2013, el cual aborda lo referente a la ley 1581 del 2012 respecto a la protección de los datos personales en Colombia establecida por el congreso de la república, con la finalidad de instrumentar a través de un procedimiento la recolección y correcto tratamiento de los datos para garantizar la protección y privacidad de los datos, al establecer mecanismos de seguridad para controlar la información personal.

Dentro de los artículos tratados por esta ley se tiene el artículo tres, el cual destaca unos aspectos importantes que se deben tener en cuenta:

- **Aviso de privacidad:** El área encargada de manipulación de datos de otras personas deberá informar de forma escrita o verbal, cuál será el uso y tratamiento de los datos personales.
- **Datos públicos:** Son aquellos datos abiertos pertenecientes a las personas que desempeñan actividades como comerciantes o servidores públicos, cuyos datos están expuestos sin reserva.

- **Datos sensibles:** Se entiende como aquello que pueden afectar la intimidad de la persona y deja expuestos sus intereses, ya sean políticos, sexuales, étnicos etc.
- **Transferencia:** Hace referencia a los datos en Colombia que son enviados a otra fuente receptora para su uso y tratamiento.
- **Transmisión:** Tratamiento y uso que se le dan a los datos personales de una persona, dentro o fuera de Colombia.

Para dar cumplimiento al artículo 9 de la Ley 1581 de 2012, el propietario de los datos autoriza a un tercero para que haga uso y trate sus datos personales. Así pues, cuando estos son recolectados también deberán estar autorizados y estos a su vez deberán informarle a la persona que sus datos serán tratados conforme a las políticas de Tratamiento de la información.

### 3.1.2.1 Normatividad vigente

Para la secretaría de movilidad, acogida bajo una serie de artículos y decretos en aras a la protección de plataformas tecnológicas indica que las plataformas que opera el transporte público o individual deben estar autorizada por el ministerio de transporte y para ello se debe deben cumplir con una serie de requisitos tales como la actualización del Sistema de Información en línea y en tiempo real para identificar información de los conductores de los vehículos de servicio público o individual.

Los sistemas de información integrados que recopilan la información de multas, infracciones y comparendos aseguran una movilidad segura y control efectivo que implica el cumplimiento y un acercamiento a las normas de tránsito vigente en el territorio, promueve la prevención y la conciencia en la comunidad bogotana.

### Información pública

La información pública se encuentra respaldada por la ley 1712 del 2014 la cual regula el acceso a la información pública, los procedimientos y las excepciones a la publicidad de información.

La presente ley cuenta con unos principios fundamentales los cuales dicen, que si la información es pública esta no podrá ser limitada a no ser que esté dispuesto por la ley (Función pública, 2014):

- **Principio de transparencia:** Consiste en que la información pública debe estar disponible de fácil acceso, excluyendo sólo la información que esté respaldada por esta ley.
- **Principio de buena fe:** La persona que acceda a esta información deberá hacerlo de forma honesta, leal y sin malas intenciones como dolosa o culposa.
- **Principio de facilitación:** La información deberá ser fácil de consultar a menos que tenga restricciones respaldadas por la ley.
- **Principio de no discriminación:** La información consultada deberá ser suministrada a la persona sin hacer cuestionamientos, o actuar de forma despectiva, además de no ser cuestionada.
- **Principio de gratuidad:** La información consultada no debe tener un valor económico además del realizado por la reproducción de la información.
- **Principio de celeridad:** Brindar agilidad en los trámites de gestión que sean solicitados a las entidades o servidores públicos.
- **Principio de eficiencia:** Efectividad de los derechos colectivos e individuales.
- **Principio de calidad de la información:** La información pública deberá ser oportuna, objetiva y disponible en formatos accesibles para los interesados.
- **Principio de la divulgación proactiva de la información:** Su función no radica solo en brindar respuesta sobre la información solicitada sino, en que

esta se mantenga siempre actualizada, sea proactiva, accesible y comprensible.

- **Principio de responsabilidad:** la información obtenida deberá ser utilizada en pro del cumplimiento de esta.

### Código de tránsito y transporte

En noviembre de 2022 se expide la Ley 769 de 2002 la cual tiene como objetivo organizar el tránsito del territorio nacional y controlar la accidentalidad en el territorio nacional (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

Es importante mencionar que antes la Ley 769 de 2002 no contaba con una base normativa que estableciera mecanismos de recolección de información por multas e infracciones de tránsito en el país (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

El Artículo 10 de la Ley 769 de 2002 determina a partir del año 2003 estándares de información nacional para el registro de comparendos, resoluciones y recaudos (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

El Artículo 11 de la Ley 769 de 2002, establecer las características de la información contenida en el sistema integrado de información sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito, como la disposición de carácter público y el Artículo 5 establece las condiciones técnicas, tecnológicas y de operación en el sistema integrado de información acogido a lo ordenado en la resolución 001552 del 23 de abril de 2009 (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

La ley 1383 de 2010 modifica normatividad frente a las infracciones, donde los diferentes organismos de tránsito deben garantizar la sincronía de las bases de datos locales con el sistema de información nacional (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

El Decreto 1079 de 2015 en su artículo 2.2.1.8.3.3 indica que los agentes de control levantarán la información de las infracciones a las normas de tránsito de acuerdo

con lo reglamentado por el ministerio de transporte, el cual servirá como prueba para el inicio de una investigación.

La Resolución 3027 de 2010 del Ministerio de Transporte actualiza la codificación de las infracciones de acuerdo con lo establecido en la Ley 1383 de 2010, adoptando a su vez un manual de infracciones a las normas de tránsito, que contendrá información de las conductas relacionadas con el código nacional de tránsito. El manual es de uso obligatorio para las autoridades de control territorial y organismos de tránsito (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

### 3.1.2.3 Fuentes de información

Las fuentes de información, según su concepto y definición en un instrumento que, utilizado para acceder al conocimiento, cuyo objetivo principal es consolidar y buscar las fuentes de información contenido en cualquier soporte físico (Ley 1712 de 2014 - Gestor Normativo, 2022).

Las fuentes de información se clasifican en diferentes fases, la cuales son, según el grado de información:

- **Primarias:** Hace referencia a información de primera mano, la cual él obtenida directamente de la fuente en este caso el autor, libros, revistas y tesis.
- **Secundarias:** Es la información que ya se encuentra resumida por otro autor la encontramos en catálogos, bibliografías, índices etc.
- **Terciaria:** Es la información que contiene citas de otras citas es decir la integración de distintas fuentes de información entre la información primaria y secundaria.
- **Según el tipo de información:** Puede ser Información general (no define un área en concreto) y/o información especializada (información técnica).
- **Según su formato:** Se puede clasificar en:

- Textual: Información extraída de un libro, artículo, revista o periódico.
- Audiovisual: Se obtiene por medio de recursos audiovisuales.
- Digital: Se accede a través de un sitio web.

Las fuentes de información utilizadas en el proyecto de investigación provienen de los datos abiertos de la secretaría distrital de movilidad y el ministerio de transporte a través de la federación colombiana de municipios disponible en el sitio de datos abiertos de Colombia para su reutilización bajo una licencia abierta y sin restricciones legales. La Ley 1712 de 2014 sobre transparencia y acceso a la información pública pone a disposición los datos de forma libre y sin restricciones a cualquier ciudadano (Datos abiertos, 2022).

Además, La Ley 1581 de 2012 en el artículo 3, define dato público como: Dato no semiprivado, privado o sensible. Los datos públicos pueden estar contenidos en registros públicos, documentos públicos, gacetas y boletines oficiales y sentencias judiciales ejecutoriadas que no están sometidas a reserva (MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, 2013).

#### 3.1.2.4 Definiciones y términos

- **SIMIT:** El Sistema Integrado de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito integra la información de infracciones y pagos por concepto de multas y sanciones para fomentar los trámites de tránsito con actuación de la Federación Colombia de Municipios para mantener actualizada la información de todo el país (Federación Colombiana de Municipios, 2021).
- **Comparendo:** Orden formal de notificación para el presunto infractor ante una autoridad de tránsito estipulado en la Ley 769 de 2002, artículo 2 (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

- **Infracción:** Transgresión o violación a una norma de tránsito, pueden existir dos tipos de infracciones una simple (violación a la norma) y una completa (daño material) (Federación Colombiana de Municipios, 2021).
- **Infractor:** Actor responsables por las autoridades de tránsito de infringir una norma de tránsito. El actor puede ser considerado un presunto infractor si acepta la comisión de la infracción (Ministerio de justicia y del derecho, 2010).
- **Multa:** Sanción de tipo pecuniario que se impone por la autoridad respetando el procedimiento producto de una infracción cometida (Ministerio de justicia y del derecho, 2010).
- **OLE DB:** Es una tecnología de base de datos de alto rendimiento basada en COM, la cual permite fácil acceso a los datos, no importa la forma en que estén almacenados.

### 3.2 Estado del Arte

El proyecto de investigación analizó varios antecedentes investigativos y documentales, donde se encuentra una relación de implementación de proyectos de investigación de inteligencia de negocios sobre sistemas de información y análisis estadísticos de comparendos e infracciones, sin embargo, la comparación entre sistemas integrados de información de infracciones de tránsito es reducida (BLANCO AYALA & IGLESIAS BUENAHORA, 2018).

En Perú Moreno (2021), realizó una investigación sobre cómo implementar una solución de inteligencia de negocios que optimice la eficiencia con respecto a la toma de decisiones en la gestión de cobranzas de multas del servicio de administración tributaria de Trujillo.

El proyecto surge de la necesidad de las gerencias municipales para acceder a la información de las cobranzas referente a multas administrativas de forma ágil y



segura para monitorear sus ingresos y apresurar la toma de decisiones, el desarrollo del proyecto se basa en la metodología de Ralph Kimbal, el cual hace referencia al desarrollo de proyectos de utilizando herramientas de inteligencia de negocios.

Con el progreso de este trabajo se pudo hallar la importancia y la buena gestión en la toma de decisiones especialmente en la funcionalidad de los servicios que brinda la organización.

Se realizó una investigación por Avellaneda et al (2018) sobre una propuesta de implementación de un tablero de control para el área de investigaciones en el departamento de siniestros SOAT de ABC seguros, en el que se resaltó la necesidad de implementar un Dashboard con el fin de obtener la visualización que ayudará a la creación de estrategias que ofrezcan soluciones al momento de fijar decisiones para disminuir el gasto por los pagos de reclamaciones sospechosas, inusuales e inconsistentes a la vez que suministrará herramientas para potenciar la contención del fraude en el proceso de reclamaciones.

Los beneficios obtenidos por la implementación de una solución inteligente de negocios en BI para el área de indemnizaciones SOAT frente al control de fraude genera los siguientes beneficios:

- Promueve el conocimiento de accidentes de tránsito.
- Proporciona información de la calidad en los datos.
- Mejorar índices de competitividad.

Por otro lado, La Federación Colombiana de Municipios como entidad busca fortalecer estrategias para la generación de proyectos de impacto en el territorio nacional, convirtiéndolo en referente de conocimiento a través de los artículos 209 y 210 de la carta política, se autoriza la implementación de un sistema de información de multas y sanciones de tránsito para fortalecer los ingresos de los

municipios del país. Los primeros municipios en hacer el cargue de datos en el sistema nacional, fueron Cali, Sabaneta y Boyacá (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

La federación entiendo que se deben contar con altos estándares de calidad en las bases de datos para que se conviertan en recurso público, siendo una condición para analizar y garantizar el valor al generar estadística descriptiva e inferencial para generar conocimiento que oriente en la formulación de políticas públicas acorde con el plan nacional de seguridad vial en Colombia (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

Hasta el año 2012 se formaliza la operación estadística. La información de infracciones, multas y sanciones antes del periodo 2012 solo era accesible a unos pocos interesados (personas jurídicas o naturales) en datos específicos.

Antes de la expedición de la Ley 769 de 2002, no existían medios que permitieran controlar las infracciones y sanciones de tránsito. Se aplicaban métodos rudimentarios sin un orden aparente, hacían complejo el seguimiento operativo a las infracciones desde la imposición, evaluación hasta el pago de multas (personas jurídicas o naturales). Para esa época no se contaba con un modelo de información confiable y disponible (Morales & Milena, 2012) en ningún municipio por las limitaciones tecnológicas en las organizaciones.

Ante lo anterior, cobró más importancia al permitir regular y establecer sanciones por infracciones para promover el cumplimiento a la normatividad e imponer las sanciones a los infractores de las normas de tránsito (personas jurídicas o naturales)

A partir del año 2016 la Federación Colombiana de Municipios, monitorea las infracciones de tránsito y el proceso contravencional por medio de información transaccionada en la base de datos que satisface las necesidades de las autoridades

territoriales frente a la imposición de comparendos y al proceso contravencional (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

El SIMIT integra la información de infractores en Colombia y monitorea pagos por concepto de multas con la finalidad de promover la realización de trámites de tránsito y el recaudo a favor de las entidades municipales. La Federación Colombiana de Municipios entre sus funciones busca mantener una actualización del SIMIT como una solución para ejercer control del proceso de contravención en Colombia (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

En la Tabla 1 se presentan los indicadores del SIMIT, para evaluar el proceso de cargue y verificación de información suministrada por los organismos de tránsito de acuerdo con los artículos 10 y 11 de la Ley 769 de 2002.

**Tabla 1.** Indicador cuantitativo actualización de registros SIMIT

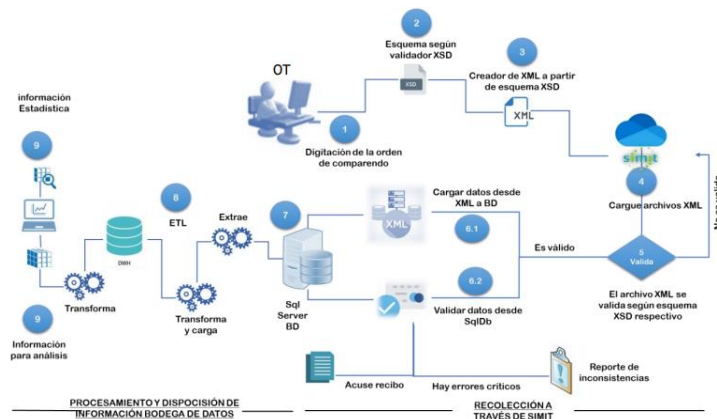
Indicador	Desagregación	Niveles
(# DE REGISTROS / # DE REGISTROS TOTALES) *100	Este indicador se cuantitativa y se puede obtener por: periodo de tiempo, zona del país, concesionario, organismo de tránsito y total	Los niveles de control establecidos para este indicador son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nivel óptimo: 98%</li> <li>● Nivel satisfactorio 95%</li> <li>● Nivel mínimo: 90%</li> </ul>

**Fuente.** Indicador actualización y registro de datos de los organismos de tránsito nacional en SIMIT. (Federación Colombiana de Municipios, 2021)

La recolección de información de las órdenes de comparendo parte del diligenciamiento del registro administrativo definido por la resolución del ministerio de transporte, con notificación previa al implicado y la autoridad territorial continuará con el procedimiento para decidir si hay una sanción. En la

Figura 3 se extrae el diagrama operacional de plataforma para el registro y la visualización de los comparendos consignados en los municipios unificado en una base de datos de infracciones de tránsito a nivel nacional, (Federación Colombiana de Municipios, 2021).

**Figura 3.** Diagrama operacional SIMIT



**Fuente.** Acopio de datos, operación estadística del SIMIT. (Federación Colombiana de Municipios, 2021)

### 3.3 Impacto

El impacto que se espera a partir del Dashboard es poder apuntar a la mejora continua, esto se logra a través de un análisis más claro que brindan los tableros de control o Dashboard, de esa manera es posible identificar inconsistencias entre sistemas integrados de información; además, nos muestra datos de valor, que permite evaluar tendencias y fijar líneas de actuación. A través de la aplicación de este método sistemático es posible recabar información de calidad, verificable y contrastada, a partir de la relación de variables similares en las fuentes evaluadas. Se trata de redescubrir, de acuerdo con la experiencia y la práctica, opciones y caminos más consistentes.

### 3.4 Componente de Innovación

Los datos públicos están al alcance de todas aquellas personas interesadas en realizar un análisis o estudio sobre la transparencia y disponibilidad de la información, buscando corroborar que la información pública que se extrae de las bases de datos sobre infracciones de tránsito en el distrito y la nación es concisa permitiendo confirmar y justificar que la información obtenida de las instituciones es veraz, coherente y precisa y no se trate de información falsa.

El proyecto tiene un componente de innovación que utiliza avances tecnológicos donde se hace uso de herramientas de inteligencia de negocio, donde se compara las diferentes fuentes de información de las entidades públicas, y destacar errores en la información que serán visualizados a través de un tablero de control.

## 4. Metodología

La metodología aplicada entendida como la secuencia que permitirá el desarrollo ordenado y procedimental respecto a la propuesta solución que integra tres componentes con referencias de trabajo específicas que orientan en la definición de la propuesta metodológica.

### 4.1 Identificación de fuentes

Referente a la consulta e identificación de multas e infracciones impuestas en la ciudad de Bogotá D.C en los repositorios de la secretaría distrital de movilidad y datos abiertos. Se utiliza como parámetro la guía para el uso y aprovechamiento de datos abiertos en Colombia y su aporte en el desarrollo del proyecto, adicional se proporcionan orientaciones y buenas prácticas para el desarrollo de estrategias de uso de los datos con el propósito de generar conocimiento (MinTIC, 2019).

### 4.2 Extracción, transformación, cargue

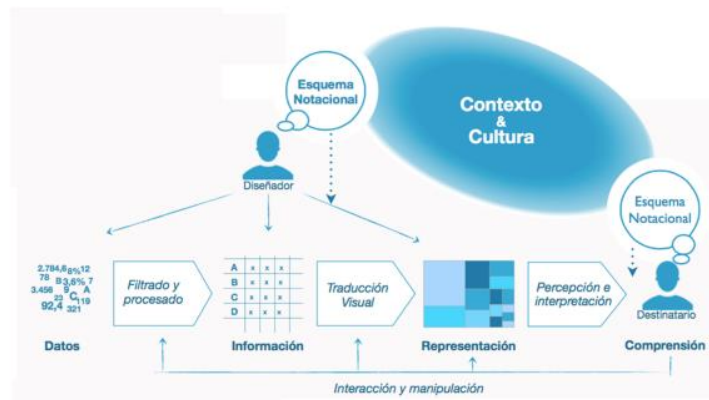
Se aplican estrategias para la preparación de la información mediante un servicio de extracción, transformación y carga para garantizar datos de calidad y un manejo eficiente del conjunto de datos. El modelo de ETL se basará en el marco de trabajo adaptado por Han, Kamber y Pei, donde se destaca el aporte en la conceptualización de la esquematización conceptual del proceso a implementar.

### 4.3 Visualización de los datos

Mediante una herramienta de inteligencia de negocios para comprender las diferencias de las fuentes de datos de los sistemas integrados de información. La visualización comprende una serie de aspectos para representar de forma idónea un proceso que parte de una ingesta, un procesamiento, una interacción y la comprensión de los datos. La tecnología aplicada permite una interacción y manipulación de los datos en cualquier fase del proceso (Víctor Pascual Cid, 2022).

La Figura 4 esquematiza el flujo de proceso y actores que intervienen en la interacción y manipulación de datos, entendiendo la necesidad de la representación visual de un consumidor final.

**Figura 4.** Diagrama de visualización de datos e J. C. Dürsteler e Y. Engelhardt rediseñado por Jaime Pérez.



**Fuente.** Víctor Pascual Cid, 2022.

La figura 5 resume en un diagrama de proceso las tres etapas que se plantean para identificar posibles diferencias en las fuentes de datos de los sistemas integrados de información de comparendos, infracciones y multas de tránsito en la ciudad de Bogotá.

**Figura 5.** Etapa de la metodología aplicada.



Fuente. Elaboración propia



## 5. Desarrollo de la propuesta

La propuesta incluye varios componentes como la identificación de las fuentes de información en repositorios públicos, la aplicación de mecanismos de extracción, transformación y cargue de datos sobre en una fuente destino permitirá a través de una herramienta de explotación, la representación gráfica de los datos para comparar de esta manera las fuentes de información de los sistemas de información integrada de comparendos, infracciones y multas de tránsito en la ciudad de Bogotá.

### 5.1 Identificación de fuentes

La secuencia ordenada de la metodología aplicada en la propuesta solución parte de una identificación de fuentes de datos públicas referentes a las multas e infracciones impuestas en la ciudad de Bogotá en los repositorios de la secretaría distrital de movilidad y los disponibles en el sitio de datos abiertos gubernamentales. En las Figura 6 y 7 se consultan los sitios oficiales de publicación de datos gubernamentales (regional y nacional) en lo relacionado a comparendos, infracciones y multas por transgresión a las normas de transporte en la ciudad de Bogotá.

**Figura 6.** Repositorio de datos abiertos secretaria distrital de movilidad de Bogotá.



**Fuente.** Imagen tomada de la página web de datos abiertos de la Secretaría Distrital de Movilidad respecto a los comparendos e infracciones para los años 2015 al 2021 (Secretaría Distrital de Movilidad, 2022).

**Figura 7.** Historial de Multas reportadas en el SIMIT - FCM



**Fuente:** Imagen tomada de la página web de datos abiertos - Historial de Multas reportadas en el SIMIT periodo 2002 al 2022 (Datos abiertos, 2022).

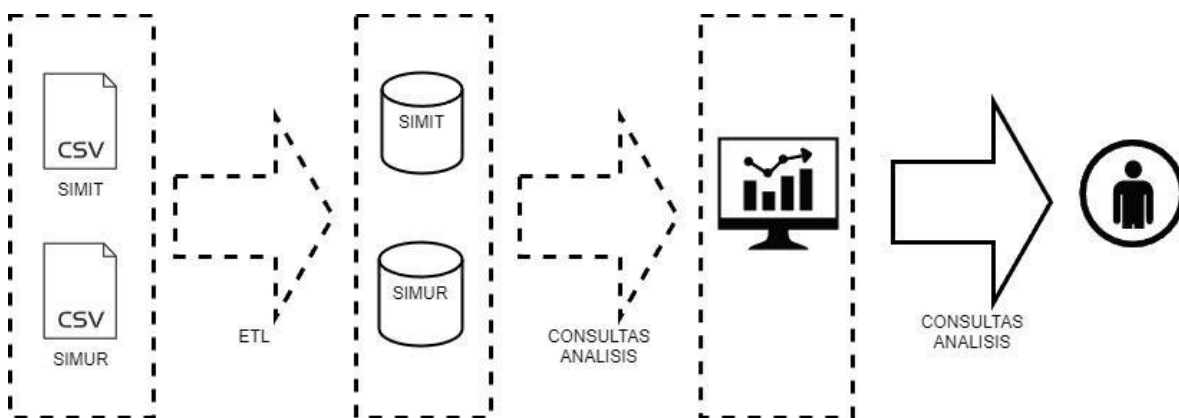
Los sitios de publicación de datos abiertos cuentan con información detalladas sobre la estructura de las fuentes de información que pueden incluir la descripción de las variables, los tipos de datos y su longitud además de proporcionar información adicional que dan un entendimiento (metadatos) general del conjunto de datos evaluado (Ver ANEXO 1).

Una vez identificadas las fuentes de información, se procede a utilizar las herramientas tecnológicas a nivel de software para dar un manejo eficiente de los datos y poder hallar diferencias mediante la comparación derivada de la representación de los datos en un tablero de control.

## 5.2 Extracción, transformación, cargue

La construcción de la ETL parte del alistamiento de los orígenes de datos para la ingesta en la fuente destino. Se descarga un total de nueve archivos con extensión .CSV, de los cuales siete hacen parte de SIMUR (un archivo por año desde el 2015 al 2021) y dos archivos de SIMIT (un archivo histórico del 2002 al 2020 y un archivo del 2021 al 2022). La Figura 8 describe la secuencia de pasos para la preparación, tratamiento, inserción y representación de los datos en un tablero de control de información.

**Figura 8.** Diagrama del procedimiento ETL basado en los conceptos y técnicas de la administración de sistemas de Morgan Kaufmann.

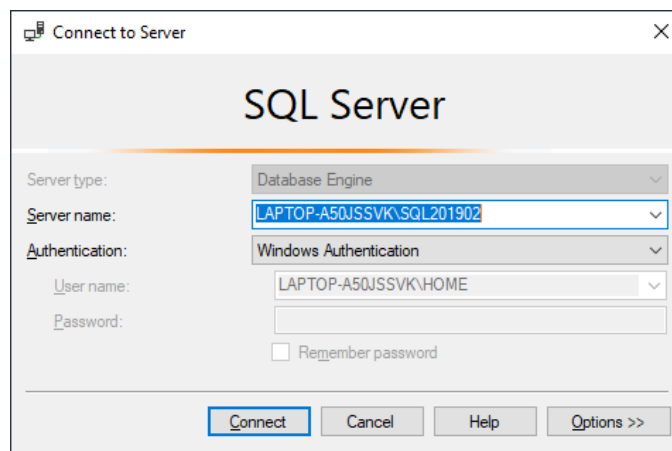


**Fuente:** Imagen tomada Data Mining. Concepts and Techniques, 3rd Edition (Han et al., 2012)

Definido un diagrama guía para la construcción de la ETL, inicialmente se opta por crear una nueva base de datos en el motor de base de datos SQL SERVER. Es

indispensable contar con una configuración previa de instalación del gestor de base de datos. Se utiliza como usuario de autenticación las credenciales del sistema operativo para el acceso al servidor de base de datos a través de la herramienta Management Studio. La Figura 9 describe los elementos de inicio de sesión necesarios para establecer una conexión con el servidor de base de datos.

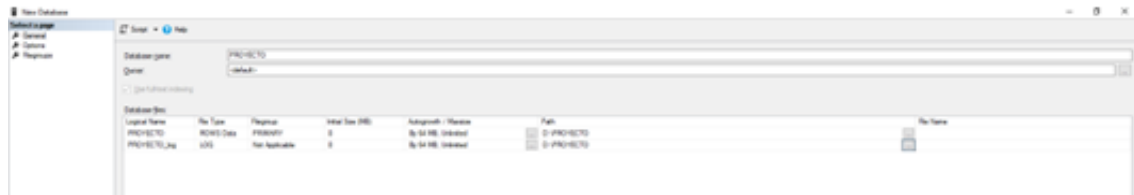
**Figura 9.** Ventana de autenticación del gestor de base de datos SQL Server.



**Fuente:** Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER

Una vez iniciada la sesión se debe crear una base de datos nueva que se denominará “PROYECTO” donde se alojarán las dos tablas que contendrán los datos de las fuentes extraídas de los repositorios públicos. Para crear la base de datos se opta por almacenar los archivos (datos y logs) en una partición lógica del disco duro para prevenir daño en la base de datos por una ubicación por defecto en la partición donde se encuentra instalado el sistema operativo, (ver Figura 10).

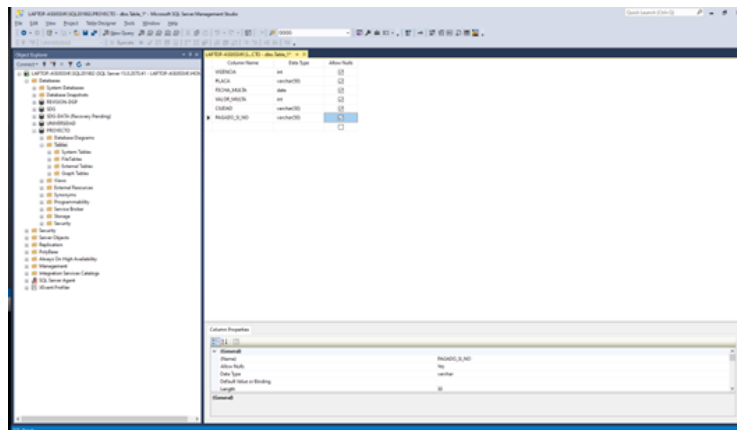
**Figura 10.** Ventana de configuración de ruta de almacenamiento de los archivos mdf y ldf.



**Fuente:** Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER, ventana de configuración de ruta de almacenamiento de archivos de la base de datos.

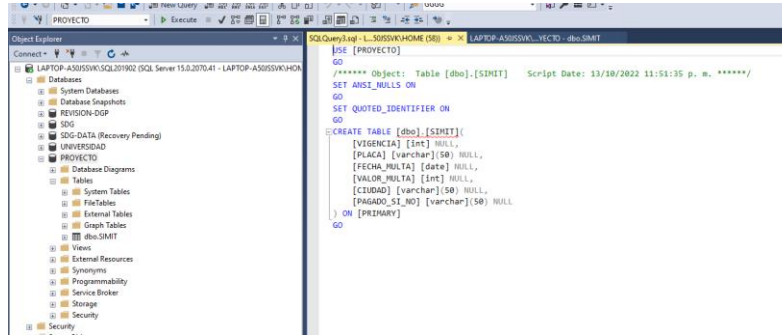
Una vez se cuenta con la base de datos “PROYECTO”, se crea una tabla que contenga la estructura de la fuente SIMIT como aparece en la Figura 11 y 12, definiendo tipos de datos por variable. La acción se puede realizar a través del wizard del cliente o a través de código SQL directamente.

**Figura 11.** Gestor de creación de tablas del gestor de base de datos SQL Server.



**Fuente:** Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER, gestor de creación de tablas del gestor de base de datos.

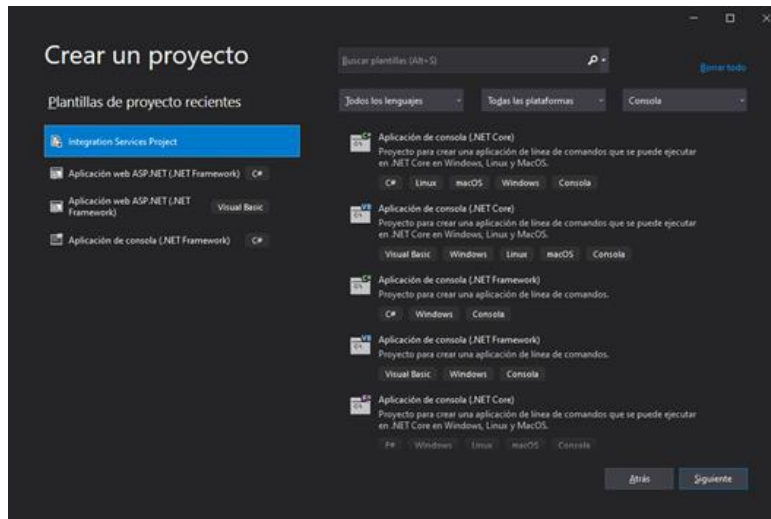
**Figura 12.** Código SQL de definición de la tabla SIMIT.



Fuente: Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER, consulta definición de tabla SIMIT

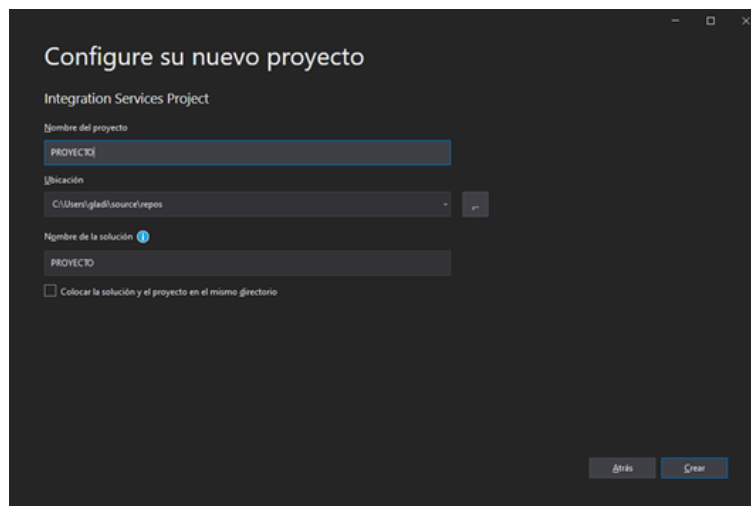
El siguiente paso es utilizar el servicio de integración de datos de Microsoft, para ello es necesario contar con una instalación de Microsoft Visual Studio community y proceder con la descarga del complemento de SSIS, en este caso se trabajó con la versión 2019. En la Figura 13 y 14, se crea un nuevo proyecto para integrar mediante la funcionalidad de la herramienta SSIS, los datos de las fuentes origen a la base de datos creada en el gestor de base de datos de SQL SERVER.

Figura 13. Ventana creación de un proyecto de Integration Services a través de Visual Studio Community 2019.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019, creación de un proyecto de Integration Services

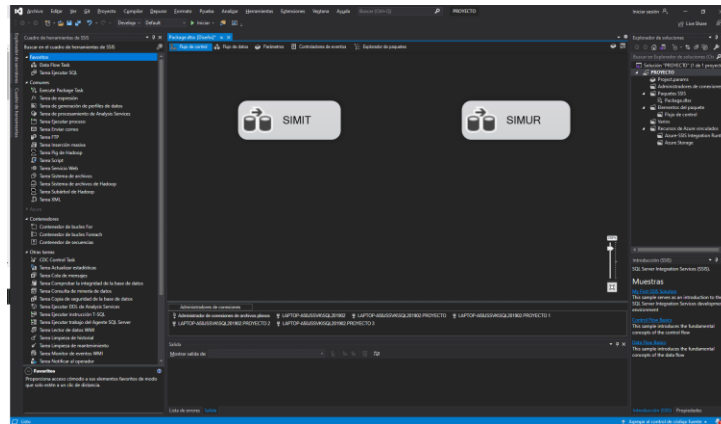
**Figura 14.** Ventana configuración de un proyecto de Integration Services a través de Visual Studio Community 2019.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019, configuración de un proyecto de Integration Services

En la Figura 15 una vez el proyecto está creado, se definen dos tareas de flujo de control aisladas para las dos fuentes de datos de los sistemas de información integrada denominados SIMUR y SIMIT.

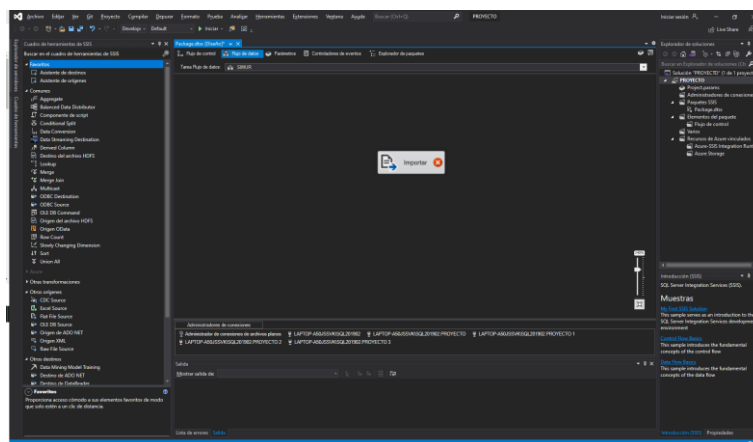
**Figura 15.** Entorno de trabajo Visual Studio 2019 - Integration Services, flujo de control.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, creación de flujo de control para las fuentes de información SIMIT y SIMUR

En la Figura 16, 17, en el flujo de datos de SIMIT se utilizó un origen de tipo “Flat File Source” ya que los datos se encuentran en un archivo delimitado por comas (.csv). La secuencia de pasos consistente en agregar un nuevo destino a través del botón “Nuevo”.

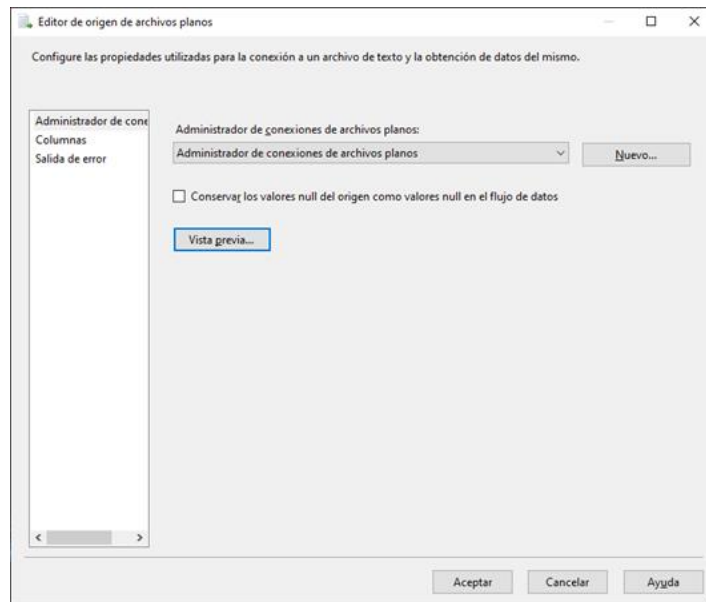
**Figura 16.** Creación de flujo de datos - Origen Flat File Source (Archivos delimitados).





**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, creación de origen de datos tipo Flat File Source.

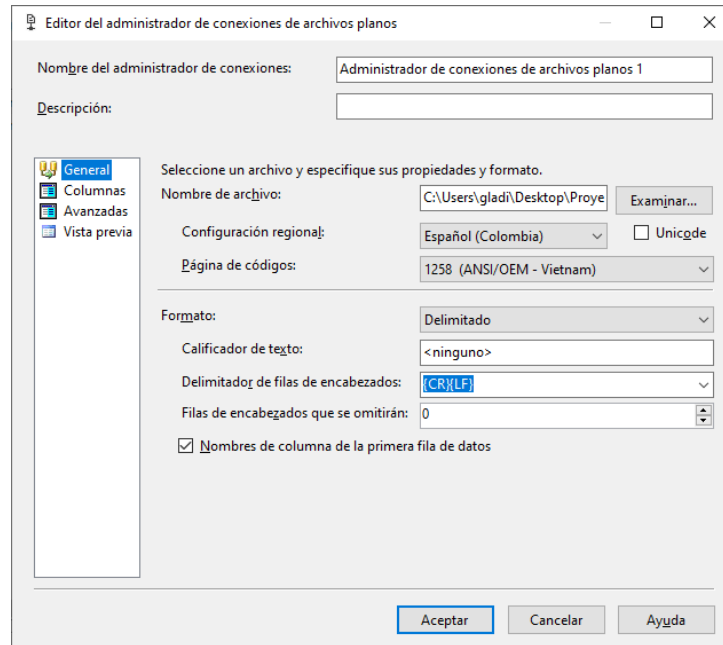
**Figura 17.** Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, administración de conexión de archivo plano.

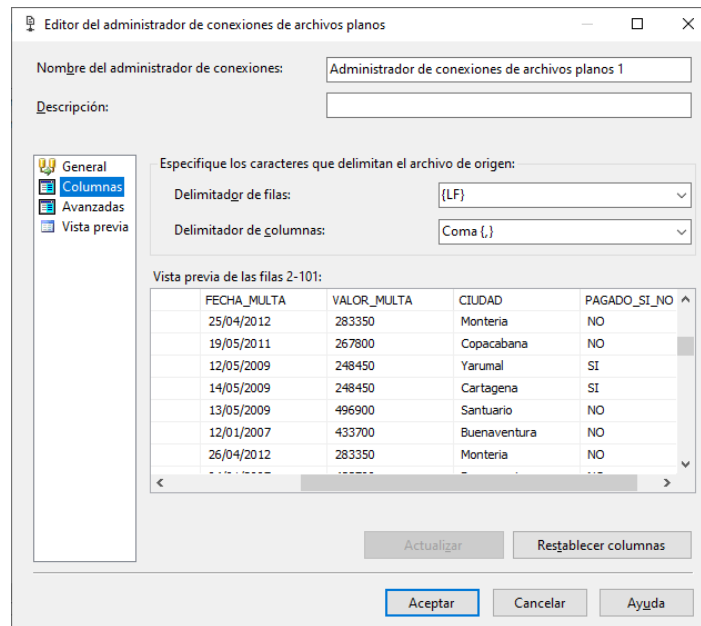
En la Figura 18 y 19, se selecciona el fichero teniendo en cuenta el tipo de codificación para que se reconozcan caracteres del lenguaje, la delimitación por filas, columnas y encabezados obteniendo como resultado una muestra del proceso. Es importante mencionar que se selecciona el código de control retorno de carro (CR) y salto de línea (LF) como delimitador en las filas y encabezados.

**Figura 18.** Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de fuente de datos origen.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, administración de conexión de archivo plano, configuración de archivo plano fuente origen SIMIT.

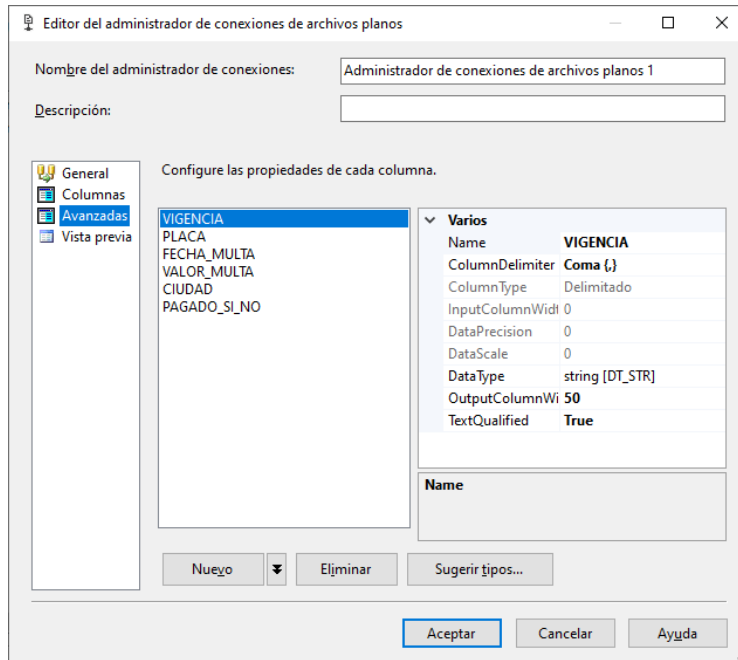
**Figura 19.** Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de delimitación de filas y columnas.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, administración de conexión de archivo plano, delimitación de filas y columnas.

En la Figura 20 en la edición de origen, cada uno de los campos tendrán una configuración sobre el tipo y longitud de datos definida por el gestor de base de datos, donde se tiene la opción en caso de ser necesario de redefinirlo, si llega a encontrarse una diferencia con la fuente de datos inicial.

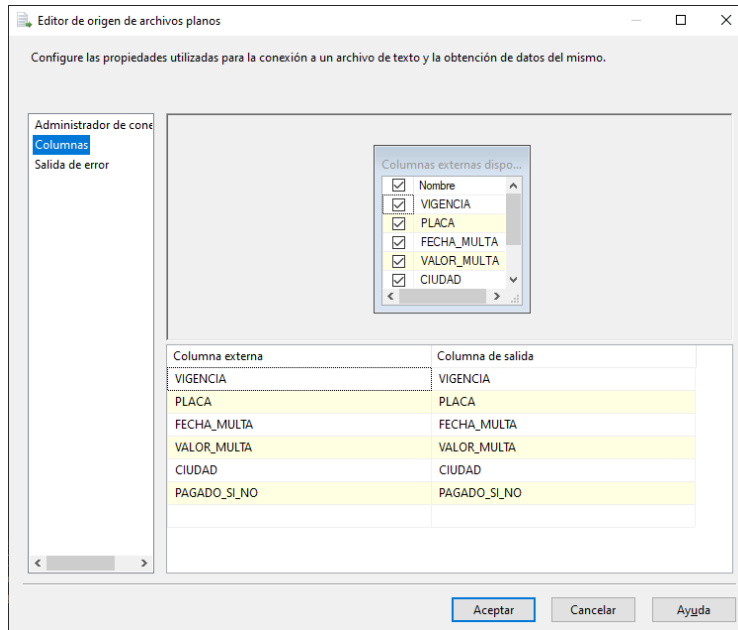
**Figura 20.** Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración avanzada (tipos y longitud de datos).



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, configuración avanzada tipo y longitud de variables.

El último componente de vista previa presente en la Figura 21, muestra el archivo de origen dividido en campos de acuerdo con las especificaciones dadas por el usuario. Se finaliza el proceso de conexión con el archivo plano desde el editor de origen de archivos planos.

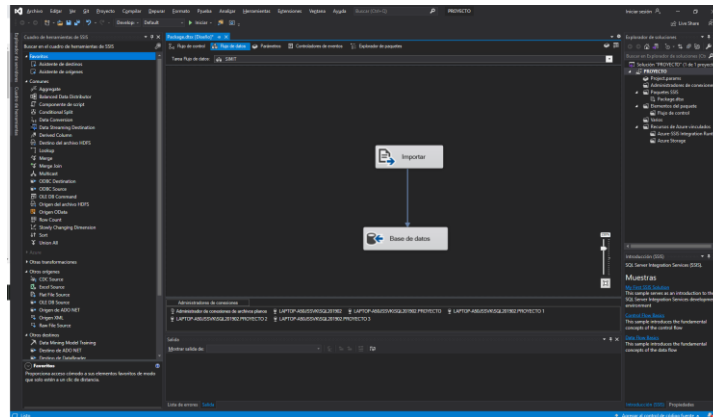
**Figura 21.** Editor de origen de archivos planos - flujo de datos SIMIT - configuración de propiedades para la conexión de archivo plano.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, configuración de propiedades de archivo de texto y obtención de datos.

Para conectar el componente de origen del flujo de datos se necesita contar con un componente destino, Figura 22, a través del elemento OLE DB Destination (Interfaz de programa de aplicación para el acceso a fuentes de datos).

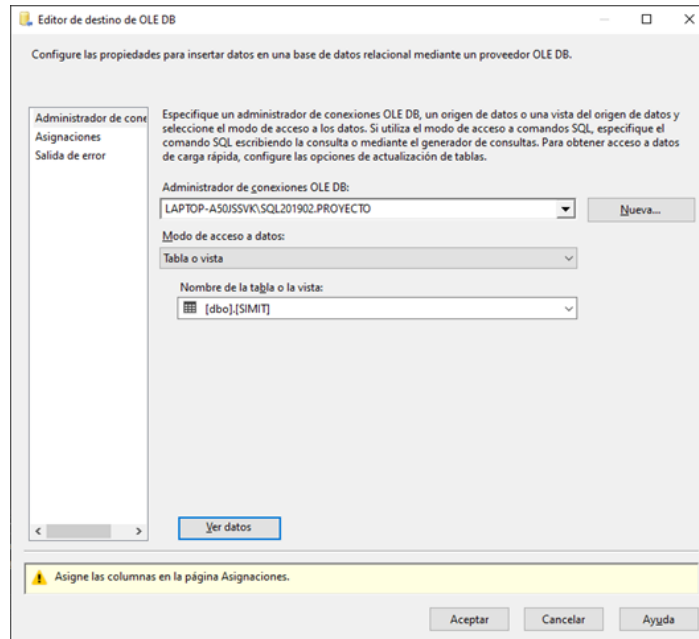
**Figura 22.** Ventana flujo de datos Integration services - Conexión componente fuente origen y destino.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, flujo de datos fuente origen y destino.

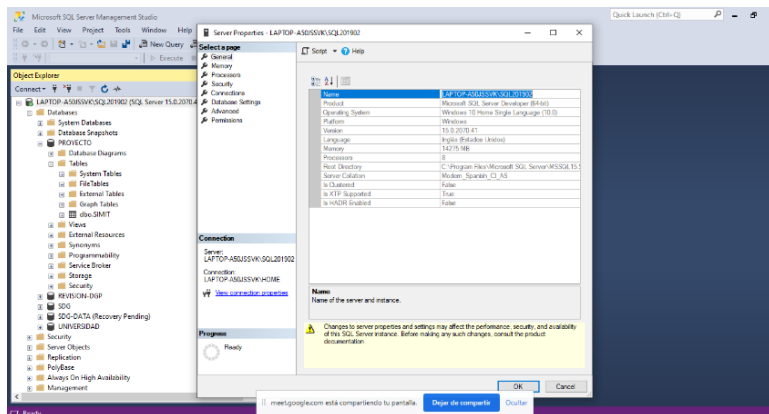
La configuración de la fuente destino Figura 23 y 24, debe contemplar unos parámetros que permita la conexión con el servidor de base de datos el cual se ubicará en el campo “Administrador de conexiones OLE DB” desde la opción nueva. Esto implica consultar la información del servidor (Nombre) directamente del Entorno de Desarrollo Integrado (IDE), para establecer la conexión y asociar la tabla ya creada con la fuente donde se debe respetar el número de campos creados.

**Figura 23.** Editor de destino OLE DB - SIMIT.



Fuente: Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, editor de destino de OLE DB, conexión servidor base de datos destino.

Figura 24. Propiedades de configuración del servidor de base de datos.

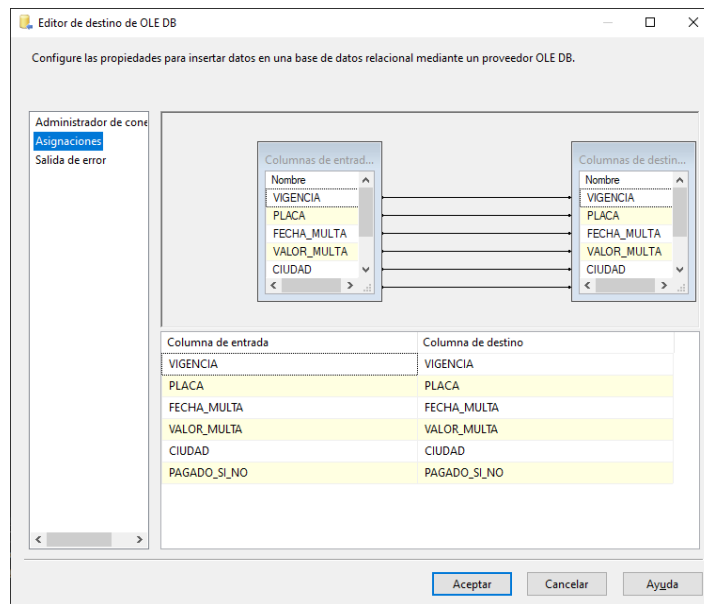


Fuente: Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER, propiedades de configuración del servidor de base de datos local.

Desde el editor de destino Figura 25, se establece la conexión con la base de datos y la tabla donde se almacenará la información de la fuente origen se debe asignar

las columnas de entrada con las de destino para que haya una correspondencia entre fuentes.

**Figura 25.** Ventana del editor de destino de OLE DB - Asignación campos fuente oriente y destino.

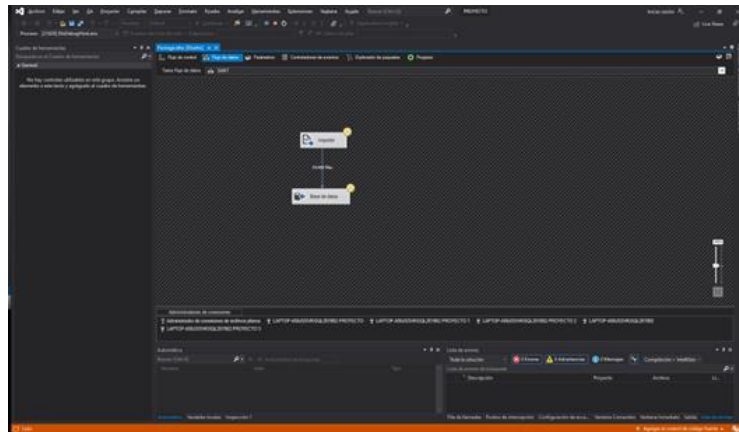


**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, editor de destino de OLE DB, emparejamiento campos fuente origen y destino.

En la Figura 26 y 27, se ejecuta o compila el flujo de datos donde se realiza la operación de inserción de los datos en el destino.

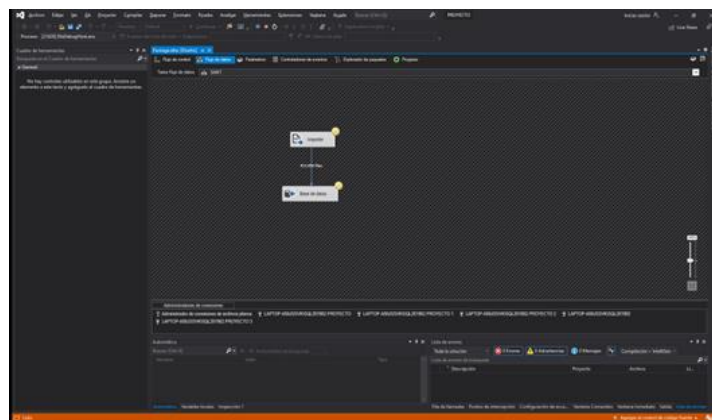
**Figura 26.** Compilación flujo de datos SIMIT - Tiempo uno





**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, ejecución o compilación del flujo de datos para SIMIT, inserción de datos de la fuente origen al destino.

**Figura 27.** Compilación flujo de datos SIMIT - Tiempo dos.

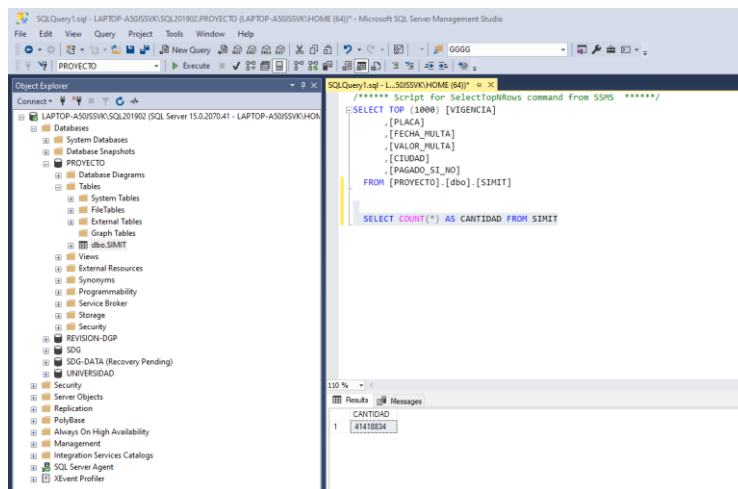


**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, ejecución o compilación del flujo de datos para SIMIT, inserción de datos de la fuente origen al destino.

Culminada la integración de los datos en la fuente destino se valida la cantidad de registros insertados en la tabla SIMIT ubicada en la base de datos PROYECTO como

se aprecia en la Figura 28, donde la cantidad de datos insertados es de 41.418.834 que corresponde al total de registros de la fuente origen.

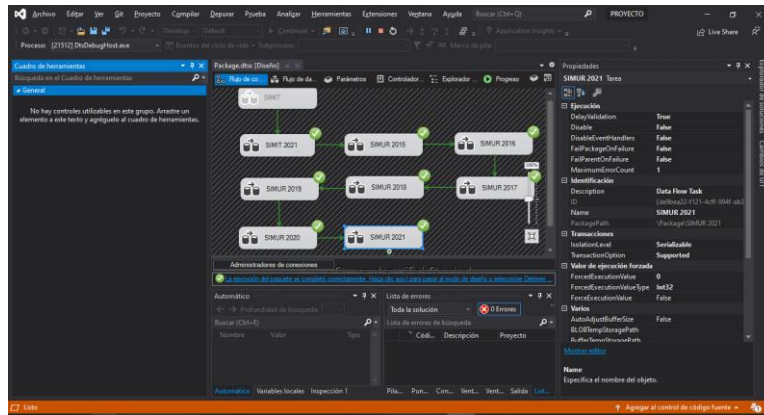
**Figura 28.** Validación de registros insertados en la tabla SIMIT de la base de datos PROYECTO.



**Fuente:** Imagen tomada del gestor de base de datos SQL SERVER, validación a través de consulta del número de registros insertados en la tabla SIMIT de la base de datos PROYECTO.

En el caso de las fuentes de información descargadas del SIMUR estas tienen una característica y es la diferencia en la estructura de los diferentes archivos para el periodo 2015 al 2021. La Figura 29, se aplica una configuración similar al procedimiento de SIMIT, donde los flujos de control se encuentran en un orden de ejecución definidos de acuerdo con el tipo de fuente y el año.

**Figura 29.** Definición de ejecución de los flujos del control SIMIT y SIMUR.

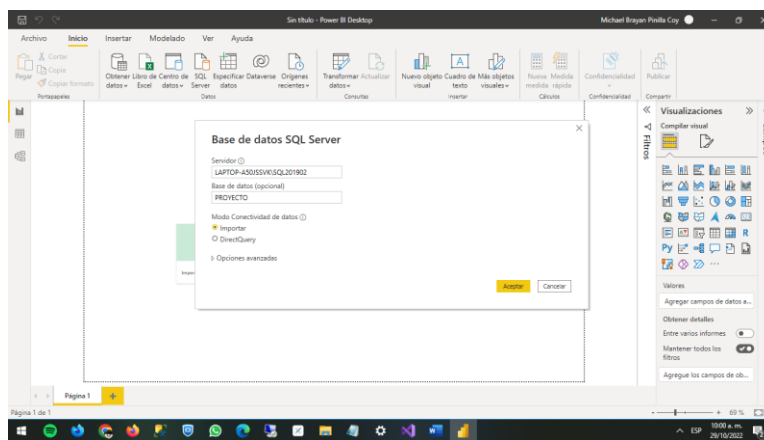


Fuente: Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, definición de ejecución o compilación del flujo de control SIMIT y SIMUR.

### 5.3 Visualización de los datos

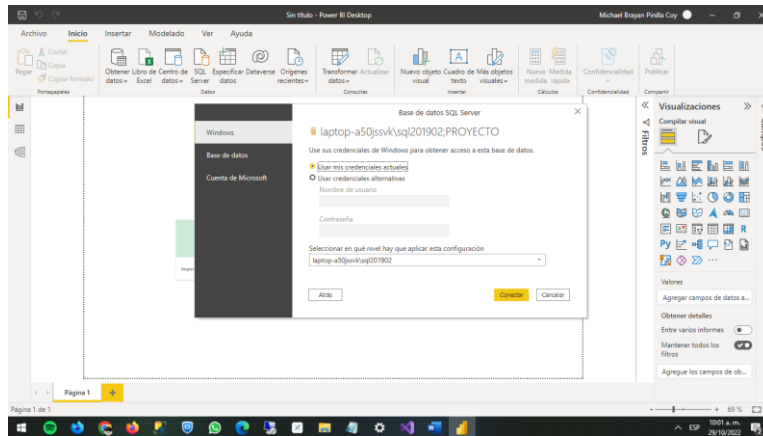
Una vez cargada la información en la fuente destino de la base de datos PROYECTO se establece la conexión del servidor de base de datos con la aplicación POWER BI, desde la opción orígenes con selección de fuente base de datos SQL SERVER. En la Figura 30 y 31 se discriminan los dos componentes de conexión (servidor y nombre de base de datos) y el tipo de autenticación en este caso las credenciales existentes en el sistema operativo.

Figura 30. Conexión base de datos SQL Server - Power BI.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, conexión datos fuente origen.

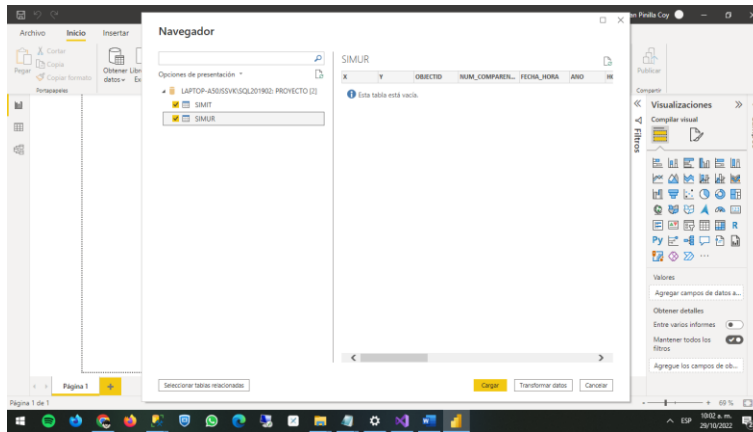
**Figura 31.** Conexión base de datos SQL Server - Power BI, credenciales de acceso al servidor de base de datos.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, tipo de credenciales de acceso al servidor de base de datos.

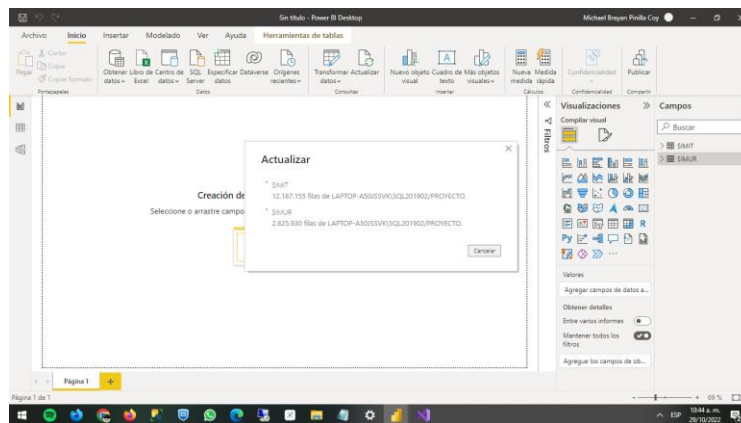
Al existir una conexión entre la herramienta de visualización y el servidor de base de datos es posible seleccionar las tablas, en este caso SIMIT y SIMUR que se van a utilizar para generar los tipos de visualización que resuman y describen los conjuntos de datos. En la Figura 32 y 33 se da opción al usuario de seleccionar las tablas para ser utilizadas desde la herramienta de visualización con una sincronización posterior de los datos (actualización de los datos en power bi).

**Figura 32.** Navegador fuente de origen Power BI - tablas SIMUR y SIMIT.



Fuente: Imagen tomada de Microsoft Power BI, navegador base de datos origen.

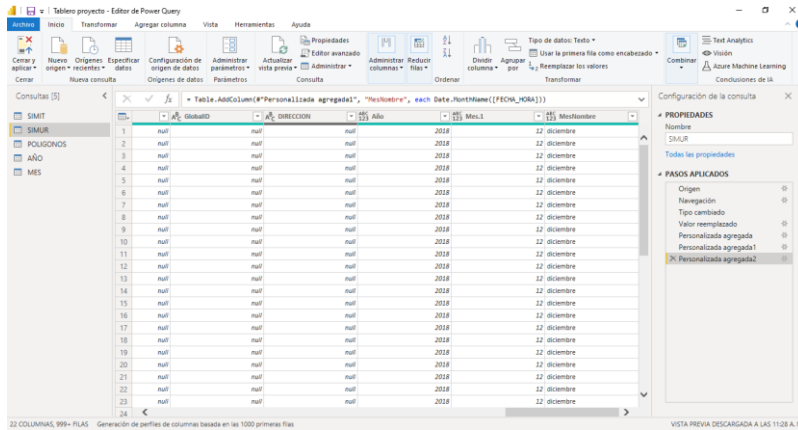
Figura 33. Sincronización de datos fuente origen - Power BI.



Fuente: Imagen tomada de Microsoft Power BI, actualización de la fuente origen en Power BI.

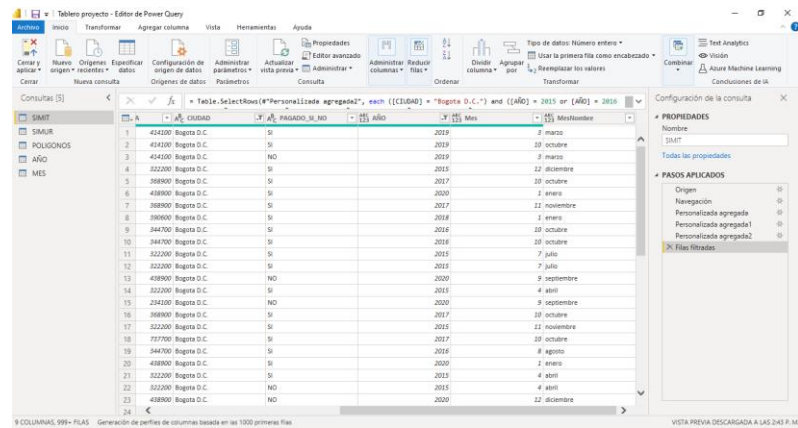
La fuente de origen del servidor de base de datos al encontrarse disponible en la herramienta de visualización, en las Figuras 34 a la 37 se realiza un proceso de transformación del tipo de dato aplicada sobre los campos de fecha de las dos tablas SIMIT y SIMUR, extracción de año y mes, definición de dos tablas de referencia desde Power BI que describen años y meses y la incorporación de una fuente externa para obtener la información de los polígonos de las localidades del distrito capital .

**Figura 34.** Editor de Power Query tabla SIMUR, transformación y agregación de columnas personalizadas.



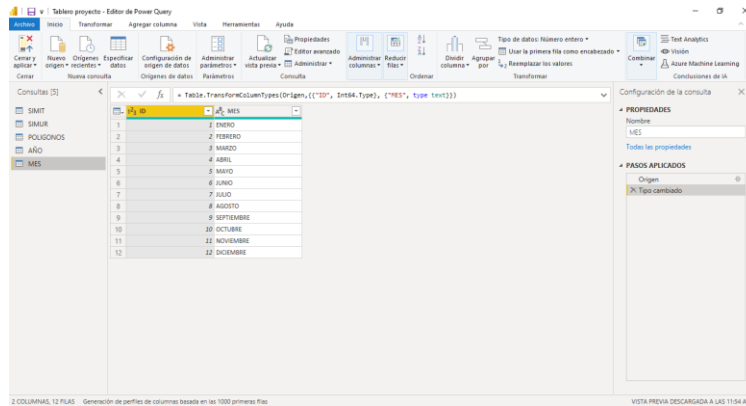
**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, tabla SIMUR con aplicación de pasos de transformación de la fuente original.

**Figura 35.** Editor de Power Query tabla SIMIT, transformación y agregación de columnas personalizadas.



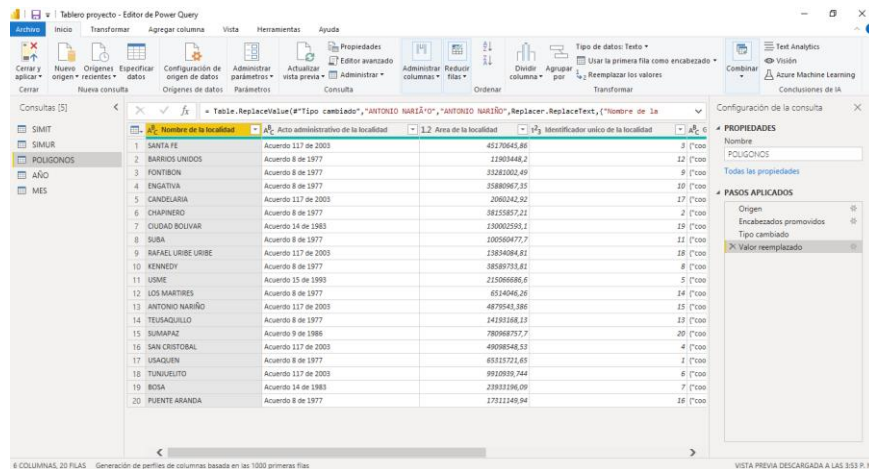
**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, tabla SIMIT con aplicación de pasos de transformación de la fuente original.

**Figura 36.** Editor de Power Query definición de tabla MES (especificación de datos).



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, tabla MES con aplicación de pasos de transformación sobre la nueva especificación de datos.

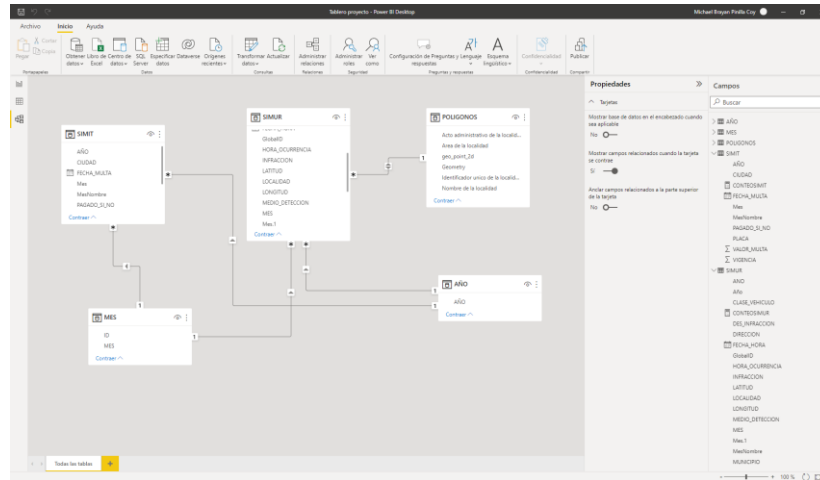
**Figura 37.** Editor de Power Query tabla POLÍGONOS - Ciudad de Bogotá.



**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, tabla POLÍGONOS con aplicación de pasos de transformación sobre la nueva especificación de datos.

Una vez se cuenta las tablas necesarias para realizar la comparación y análisis sobre los datos en la Figura 38, se definen relaciones entre ellas para manipular correctamente los datos desde el tablero de control.

**Figura 38.** Definición de relaciones entre las tablas SIMIT, SIMUR, AÑO, MES y POLÍGONOS desde Power BI.

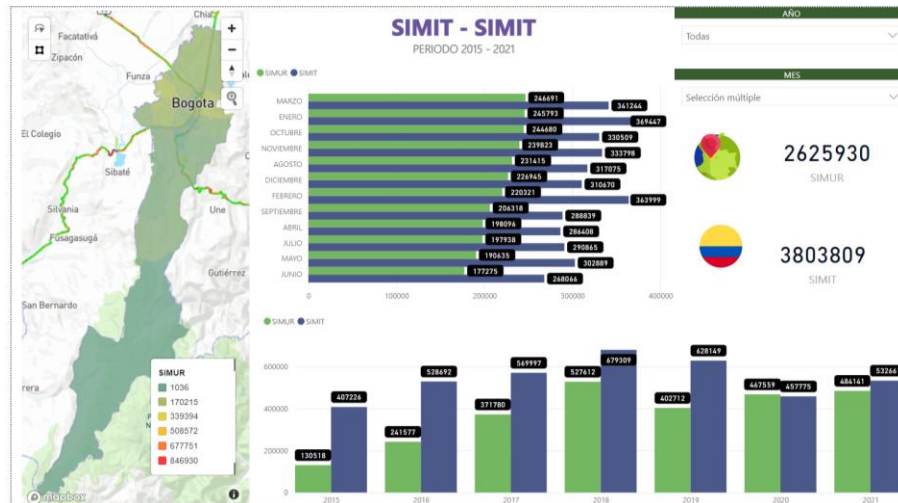


**Fuente:** Imagen tomada de Microsoft Power BI, definición de relaciones de tablas.

Finalmente en la Figura 39, se construye un tablero de control con la representación de los datos de las dos fuentes de información SIMIT y SIMUR donde se compara gráficamente las variables de tiempo (AÑO, MES) para identificar las posibles diferencias entre los sistemas integrados de información. Adicionalmente, como producto del análisis se logra hallar ausencias de datos en las fuentes importadas.

**Figura 39.** Dashboard SIMIT- SIMUR.





Fuente: Imagen tomada de Microsoft Visual Studio 2019 - Integration Services, ejecución o compilación del flujo de control de la fuente origen y destino SIMUR.

## 6. Conclusiones

1. Las fuentes de datos en particular las extraídas de la Secretaría Distrital de Movilidad (SIMUR) desde el año 2015 al 2021 no presentan una estandarización en la estructura que facilite la utilización y el análisis de los datos.
2. La fuente de origen de SIMUR importada y utilizada carece de datos (registro de información) haciendo especial referencia a meses inexistentes, impide realizar una interpretación adecuada sobre los datos, lo que incita a generar supuestos e hipótesis que pueden ser desacertadas.
3. Producto de la propuesta que define una solución se utiliza inicialmente una herramienta de integración de datos (Talend) para generar un procedimiento de Extracción, transformación y cargue de datos, no obstante, se toma la decisión de utilizar otro recurso (SSIS), debido al impacto sobre el rendimiento computacional durante la ejecución de tareas que implica un manejo de grandes volúmenes de datos.
4. Se confirma una diferencia importante entre las fuentes de datos de los dos sistemas de información a través de la comparación teniendo en cuenta las variables de tiempo (mes y año) para los años 2015 al 2019. Sin embargo, para el año 2020 y 2021 hay una estabilización donde se presenta una menor diferencia en los datos.
5. Como resultado del análisis se abona para los últimos dos años del periodo evaluado, una mejor paridad entre las fuentes de datos de los sistemas integrados de información, sin embargo, aún se deben definir o mejorar los canales de articulación entre las dos entidades gubernamentales para lograr el objetivo de encontrar un grado de coherencia absoluta en los datos publicados a la ciudadanía.

## 7. Referencias

Avellaneda et al.(2018). *Propuesta de implementación de un tablero de control para el área de investigaciones en el departamento de siniestros soat de abc seguros*. [Tesis de grado, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano].Colombia

Calderón Piedras, S. (2020). *Guía metodológica introductoria a la ciencia de datos*. Repositorio universidad distrital. Retrieved Septiembre 4, 2022, from [https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24810/Calderer%C3%B3nPiedrasSantiago2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24810/Calder%C3%B3nPiedrasSantiago2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Castillo Garzón, N. M. (2019). *Implementación de herramientas analíticas para mejoramiento en el procesamiento de información y la toma de decisiones*. Implementación de herramientas analíticas para mejoramiento en el procesamiento de información y la toma de decisiones CASTIL. Retrieved Septiembre 4, 2022, from <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/35277/CastilloGarzonNubiaMarcela2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Karen, M., Eimy, M., Luciana, M., Mileni, M., Marco, M., Arturo, O., ... & Melissa, P. (2009). *La utilización de la encuesta en la investigación cuantitativa*. [Tesis de grado, Universidad Latinoamericana de Ciencia y

Tecnología]. San José, Costa Rica. [http://www. ulacit. ac. cr/files/proyctosestudiantiles/239 \\_ investigación% 20 cuantitativa.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/proyctosestudiantiles/239_investigación%20cuantitativa.pdf)

León Caicedo, C. J., Medina Martínez, L. F., Rozo Bolaños, C. E., & Cusba, J. E. (2018, Julio 9). *Herramientas de analítica para la explotación de datos.*

Herramientas de datos. Retrieved Septiembre 4, 2022, from [https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/2020-11/Inventario%20herramientas%20anal%C3%ADtica\\_0.pdf](https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/2020-11/Inventario%20herramientas%20anal%C3%ADtica_0.pdf)

Martínez Trujillo, T. (2018, Septiembre). *Gestión de datos empresariales utilizando procesos ETL\_Final\_Rev\_V4.* RIUAEMex. Retrieved Septiembre

4, 2022, from <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/95251/Gestion+de+datos+empresariales+utilizando+procesos+ETL.pdf?sequence=1>

Microsoft. (2022, septiembre 4). *Power BI Desktop: informes interactivos.*

Microsoft Power BI. Retrieved Septiembre 4, 2022, from <https://powerbi.microsoft.com/es-es/desktop/>

Microsoft. (2022, septiembre 4). *Power BI documentation - Power BI.* Microsoft Docs. Retrieved Septiembre 4, 2022, from <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/>

Onsoluciones. (2022, Abril 5). *Gartner 2022 para Plataformas de Analítica y Business Intelligence Soluciones.* On Soluciones. Retrieved Septiembre 4,

2022, from <https://www.onsoluciones.com/gartner-2022-para-plataformas-de-analitica-y-business-intelligence/>

Paredes, J., Suarez, Y., & Aristy, F. (2022, septiembre 4). *Manual de Administración de Base de Datos Oracle | Minato Kun*. Academia.edu.

Retrieved Septiembre 4, 2022, from

[https://www.academia.edu/16612070/Manual\\_de\\_Administracion\\_de\\_Base\\_de\\_Datos\\_Oracle](https://www.academia.edu/16612070/Manual_de_Administracion_de_Base_de_Datos_Oracle)

QLIK. (2022, septiembre 4). *Cuadrante mágico de Gartner 2022 para BI y análisis*.

Qlik. Retrieved Septiembre 4, 2022, from <https://www.qlik.com/es-es/gartner-magic-quadrant-business-intelligence>

Quintas Ripoll, L. (2007). *SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS*. eoi escuela de negocios. Retrieved Septiembre 4, 2022, from

<https://static.eoi.es/savia/documents/componente45499.pdf>

Raven, E. (2014). La investigación cuantitativa, la investigación cualitativa y el investigador. *Revista de Postgrado FACE-UC*, 6(15), 181-188.

Ruz Chambert, G. A. (2019). Diseño y propuesta de un Dashboard para el control de gestión del departamento de estudios de la empresa constructora Beltec [Tesis de grado, Universidad Andrés Bello].

Secretaria Distrital de Movilidad. (2017, Noviembre 29). *Bogotá cuenta con una APP con información oficial sobre movilidad*. Secretaría Distrital de

Movilidad. Retrieved Septiembre 4, 2022, from

<https://www.movilidadbogota.gov.co/web/node/2415>

Silva Aparicio, L. (2010, Febrero 8). *Vista del impacto del transporte en el ordenamiento de la ciudad: el caso de Transmilenio en Bogotá*. Portal de

Revistas UR. Retrieved Septiembre 4, 2022, from

<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/1299/1175>

Talend. (2018). *Talend - tutorialspoint*. Tutorialspoint. Retrieved Septiembre 4,

2022, from [https://www.tutorialspoint.com/talend/talend\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/talend/talend_tutorial.pdf)

Valero, N. (2021, Marzo 4). *Qué es el SIMIT y cómo funciona – Sitt | Ingeniería,*

*Tránsito y Tecnología*. Sitt | Ingeniería, Tránsito y Tecnología. Retrieved

Septiembre 4, 2022, from [https://www.sittycia.com/blog-2/que-es-el-](https://www.sittycia.com/blog-2/que-es-el-simit-y-como-funciona)

[simit-y-como-funciona](https://www.sittycia.com/blog-2/que-es-el-simit-y-como-funciona)

Hughes, A. & Stedman, C. (2021, 23 abril). Microsoft SQL Server. Computer

Weekly.es. Recuperado 14 de octubre de 2022, de

<https://www.computerweekly.com/es/definicion/Microsoft-SQL-Server>

Softtrader, M. (2022, 16 marzo). ¿Qué es SQL Server Management Studio y qué

puedo hacer con él? Softtrader. Recuperado 14 de octubre de 2022, de

<https://softtrader.es/blog-microsoft/que-es-sql-server-management-studio/>

SQL Server Integration Services - SQL Server Integration Services (SSIS). (2022, 26 septiembre). Microsoft Learn. Recuperado 14 de octubre de 2022, de <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/integration-services/sql-server-integration-services?view=sql-server-ver16>

Ley 1712 de 2014 - Gestor Normativo. (2022, 2 marzo). Función Pública. Recuperado 14 de octubre de 2022, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56882>

Pascual Cid, V. (23d. C., octubre 22). *Buenas prácticas en visualización de datos*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado 22 de octubre de 23d. C., de [https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/59025/1/Pascual\\_BuenasPr%C3%A1cticasVisualizaci%C3%B3nDatos.pdf](https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/59025/1/Pascual_BuenasPr%C3%A1cticasVisualizaci%C3%B3nDatos.pdf)

Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining. Concepts and Techniques, 3rd Edition (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems)*. Sabancı University myWeb Service. Retrieved Octubre 23, 2022, from <http://myweb.sabanciuniv.edu/rdehkharghani/files/2016/02/The-Morgan-Kaufmann-Series-in-Data-Management-Systems-Jiawei-Han-Micheline-Kamber-Jian-Pei-Data-Mining.-Concepts-and-Techniques-3rd-Edition-Morgan-Kaufmann-2011.pdf>

MinTIC. (2019, Septiembre). Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia. Datos Abiertos. Retrieved Octubre 23, 2022, from <https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/Guia%20de%20Datos%20Abiertos%20de%20Colombia.pdf>

## ANEXO 1: DOCUMENTACIÓN DE ESTRUCTURA DE FUENTES DE DATOS SIMUR

### COMPARENDOS\_DEI\_2015

Capa: Comparendos DEI 2015 Bogotá DC (ID:0)

Nombre: Comparendos DEI 2015 Bogotá DC

Campo de visualización: PLACA

Tipo: Feature Layer

Tipo de geometría: esriGeometryPoint

Descripción: DEI\_2015

Copyright Text:

Min. Escala: 0

Máx. Escala: 0

Visibilidad predeterminada: verdadera

Cantidad máxima de registros: 2000

Formatos de consulta admitidos: JSON

Usar consultas estandarizadas: Extensión verdadera :

XMin: -81.614234

YMin: 0.688385000000039

XMax: -66.887054

YMax: 12.2094730000001

Referencia espacial: 4326 (4326)

Información del dibujo:

```
{ "renderizador": { "tipo": "simple", "símbolo": { "tipo": "esriSMS", "estilo": "esriSMSCircle", "color": [54, 142, 55, 255], "tamaño": 4, "ángulo": 0, "xoffset": 0, "yoffset": 0, "contorno": { "color": [0, 0, 0, 255], "anchura": 0.69999999999999996 } }, "scaleSymbols": true, "transparencia": 0, "labelingInfo": null }
```

HasZ: verdadero

HasM: verdadero

Tiene archivos adjuntos: falso

Tiene propiedades de geometría: falso

Tipo de ventana emergente HTML: esriServerHTMLPopupTypeAsHTMLText

Campo de ID de objeto: OBJECTID

Campo de ID único:

Nombre : IDOBJETO

IsSystemMaintained: Verdadero



**Campo de ID global:**

**Tipo de campo de ID:**

**Campos:**

- **OBJECTID** (tipo: esriFieldTypeOID, alias: OBJECTID, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 0, anulable: falso, editable: falso)
- **FECHA\_HORA** (tipo: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **HORA\_OCURRENCIA** (tipo: esriFieldTypeString, alias: HORA\_OCURRENCIA, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **MEDIO\_DETECCION** (tipo: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETECCION, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **CLASE\_VEHICULO** (tipo: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHICULO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **TIPO\_SERVICIO** (tipo: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVICIO, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 50, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **INFRACCION** (tipo: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, Tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **DES\_INFRACCION** (tipo: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRACCION, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 1073741822, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- **LOCALIDAD** (tipo: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, SQL Type: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: true, editable: true)
- **MUNICIPIO** (tipo: esriFieldTypeString, alias: MUNICIPIO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 6, anulable: verdadero, editable: verdadero)

**Plantillas:**

**Nombre:** Comparendos DEI 2015 Bogotá DC

**Descripción:**

**Herramienta de Dibujo:** esriFeatureEditToolPoint

**Prototipo:**

**Atributos:**

**Los datos están versionados:** falso

**Tiene valores contingentes:** falso

**Admite reversión en caso de falla Parámetro:** verdadero

**Fecha de última edición:** 16/1/2020 3:54:45 p . m.

Fecha de última edición del esquema: 16/1/2020 3:54:45 p . m

**COMPARENDOS\_DEI\_2016**

Layer: Comparendos DEI 2016

View In: Map Viewer

Name: Comparendos DEI 2016

Display Field: PLACA

Type: Feature Layer

Geometry Type: esriGeometryPoint

Description: DEI\_2016

Copyright Text:

Min. Scale: 0

Max. Scale: 0

Default Visibility: true

Max Record Count: 2000

Supported query Formats: JSON

Use Standardized Queries: True

Extent:

XMin: -80.957793

YMin: 4.45187967000004

XMax: -2.06184599999995

YMax: 49.1775180000001

Spatial Reference: 4326 (4326)

Drawing Info:

```
{"renderer":{"type":"simple","symbol":{"type":"esriPMS","url":"1a2250550119875ba66a46260af25515","imageData":{"iVBORw0KGgoAAAANSUgAAAAgAAAAICAYAAADED76LAAAACXBIWXMAAA7EAAAQxAGVkw4bAAAAAEIEQVQYlV2PMQ6CQBREX7E30Ga5xlJBQ03YWHABggkXoLQgnoEDSGytCFFLy622k4QLAA2HsFgMxmkmZf8PyPY5AEKmAD7DcXqmiyuSCPFtEBznzG9BqwAPLK44nJSzAskIRQHSVB0mN4TgCKNHPSP7t7YQl1K/FyL9SflvYNy59wOAJMALNfnTBJKxnarBN722wFuL01QdNSlxA40No/z7wqL6T38XP/P/AAenjZFt1DbwgAAAABJRU5ErkJggg==" cantent Type":"image/png","width":6,"height":6,"angle":0,"xoffset":0,"yoffset":0},"scaleSymbols":true,"transparency":0,"labelingInfo":null}}
```

HasZ: true

HasM: true

Has Attachments: false

Has Geometry Properties: false

HTML Popup Type: esriServerHTMLPopupTypeAsHTMLText

Object ID Field: OBJECTID

Unique ID Field:

Name : OBJECTID  
IsSystemMaintained : True

Global ID Field:

Type ID Field:

Fields:

OBJECTID (type: esriFieldTypeOID, alias: OBJECTID, SQL Type: sqlTypeOther, length: 0, nullable: false, editable: false)

FECHA\_HORA (type: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, SQL Type: sqlTypeOther, length: 8, nullable: true, editable: true)

MEDIO\_DETECCION (type: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETECCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)

CLASE\_VEHICULO (type: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHICULO, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)

TIPO\_SERVICIO (type: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVICIO, SQL Type: sqlTypeOther, length: 50, nullable: true, editable: true)

INFRACCION (type: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)

DES\_INFRACCION (type: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRACCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 1073741822, nullable: true, editable: true)

LOCALIDAD (type: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)

Templates:

Name: Comparendos\_DEI\_2016

Description:

Drawing Tool: esriFeatureEditToolPoint

Prototype:

Attributes:

Is Data Versioned: false

Has Contingent Values: false

Supports Rollback On Failure Parameter: true

Last Edit Date: 1/16/2020 3:12:26 PM

Schema Last Edit Date: 1/16/2020 3:12:26 PM

Data Last Edit Date: 1/16/2020 3:12:26 PM

COMPARENDOS\_DEI\_2017

**Layer:** Comparendos\_DEI\_2017

**View In:** [Map Viewer](#)

**Name:** Comparendos\_DEI\_2017

**Display Field:** PLACA

**Type:** Feature Layer

**Geometry Type:** esriGeometryPoint

**Description:** DEI\_2017

**Copyright Text:**

**Min. Scale:** 0

**Max. Scale:** 0

**Default Visibility:** true

**Max Record Count:** 2000

**Supported query Formats:** JSON

**Use Standardized Queries:** True

**Extent:**

XMin: -81.701588

YMin: 4.39810988000005

XMax: -74.00822099999999

YMax: 24.0498659

Spatial Reference: 4326 (4326)

**Drawing Info:**

```
{"renderer":{"type":"simple","symbol":{"type":"esriSMS","style":"esriSMSCircle","color":[147,45,117,255],"size":4,"angle":0,"xoffset":0,"yoffset":0,"outline":{"color":[0,0,0,255],"width":0.6999999999999996}}},"scaleSymbols":true,"transparency":0,"labelingInfo":null}
```

**HasZ:** true

**HasM:** true

**Has Attachments:** false

**Has Geometry Properties:** false

**HTML Popup Type:** esriServerHTMLPopupTypeAsHTMLText

**Object ID Field:** OBJECTID

**Unique ID Field:**

Name : OBJECTID

IsSystemMaintained : True

**Global ID Field:**

**Type ID Field:**

**Fields:**

- OBJECTID (*type: esriFieldTypeOID, alias: OBJECTID, SQL Type: sqlTypeOther, length: 0, nullable: false, editable: false*)
- FECHA\_HORA (*type: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, SQL Type: sqlTypeOther, length: 8, nullable: true, editable: true*)

- MEDIO\_DETECCION (type: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETECCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)
- CLASE\_VEHICULO (type: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHICULO, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)
- TIPO\_SERVICIO (type: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVICIO, SQL Type: sqlTypeOther, length: 50, nullable: true, editable: true)
- INFRACCION (type: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)
- DES\_INFRACCION (type: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRACCION, SQL Type: sqlTypeOther, length: 1073741822, nullable: true, editable: true)
- LOCALIDAD (type: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, SQL Type: sqlTypeOther, length: 255, nullable: true, editable: true)

**Templates:**

Name: Comparendos\_DEI\_2017

Description:

Drawing Tool: esriFeatureEditToolPoint

Prototype:

Attributes:

Is Data Versioned: false

Has Contingent Values: false

Supports Rollback On Failure Parameter: true

Last Edit Date: 1/16/2020 4:14:08 PM

Schema Last Edit Date: 1/16/2020 4:14:08 PM

Data Last Edit Date: 1/16/2020 4:14:08 PM

## COMPARENDOS\_DEI\_2018

Capa: Comparendos\_2018

Nombre: Comparendos\_2018

Campo de visualización: PLACA

Tipo:

Tipo de geometría de capa de entidades: esriGeometryPoint

Descripción: Comparendos\_2018

Texto de copyright:

Mín. Escala: 0

Máx. Escala: 0

Visibilidad predeterminada: verdadera

Cantidad máxima de registros: 2000

Formatos de consulta admitidos: JSON

Usar consultas estandarizadas: Extensión verdadera :

XMin: -74.2338809999999

YMin: 4.43282292000004

XMax: -73.954675

YMax: 4.82688055000006

Referencia espacial: 4326 (4326)

Información del dibujo:

```
{"procesador":{"tipo":"simple","símbolo":{"tipo":"esriSMS","estilo":"esriSMSCircle","color":[61,72,142,255],"tamaño":4,"ángulo":0,"xoffset":0,"yoffset":0,"contorno":{"color":[0,0,0,255],"ancho":0.6999999999999996}}},"scaleSymbols":true,"transparencia":0,"labelingInfo":null}
```

HasZ: verdadero

HasM: verdadero

Tiene archivos adjuntos: falso

Tiene propiedades de geometría: falso

Tipo de ventana emergente HTML: esriServerHTMLPopupTypeAsHTMLText

Campo de ID de objeto: OBJECTID

Campo de ID único:

Nombre : IDOBJETO

IsSystemMaintained: Verdadero

Campo de ID global:

Tipo de campo de ID:

Campos:

- OBJECTID (tipo: esriFieldTypeOID, alias: OBJECTID, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 0, anulable: falso, editable: falso)
- FECHA\_HORA (tipo: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, Tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- MEDIO\_DETECCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETECCION, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- CLASE\_VEHICULO (tipo: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHICULO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- TIPO\_SERVICIO (tipo: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVICIO, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 50, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- INFRACCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, Tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- DES\_INFRACCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRACCION, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 1073741822, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- LOCALIDAD (tipo: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, SQL Type: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: true, editable: true)

- MUNICIPIO (tipo: esriFieldTypeString, alias: MUNICIPIO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 6, anulable: verdadero, editable: verdadero)

**Plantillas:**

Nombre: Comparendos\_2018

Descripción:

Herramienta de dibujo: esriFeatureEditToolPoint

Prototipo:

Atributos:

Los datos están versionados: falso

Tiene valores contingentes: falso

Admite reversión en caso de falla Parámetro: verdadero

Fecha de última edición: 16/1/2020 4:15:55 p . m. Fecha de última edición del esquema: 16/1/2020 4:15:55 p . m

## COMPARENDOS\_DEI\_2019

Capa: Comparendos\_2019\_Bogotá\_D\_C (ID:0)

Ver en: Visor de mapas

Nombre: Comparendos\_2019\_Bogota\_D\_C

Campo de visualización: NUM\_COMPARENDO

Tipo:

Geometría de capa de entidades Tipo: esriGeometryPoint

Descripción:

Texto de copyright:

Mín. Escala: 0

Máx. Escala: 0

Visibilidad predeterminada: verdadera

Cantidad máxima de registros: 2000

Formatos de consulta admitidos: JSON

Usar consultas estandarizadas: Extensión verdadera :

XMin: -74.2484219999999

YMin: 4.46840787000002

XMax: -74.0107159999999

YMax: 4.82214319000008

Referencia espacial: 4326 (4326)

Información del dibujo:

```
{"renderizador":{"tipo":"simple","símbolo":{"color":[168,99,57,255],"tamaño":4,"ángulo":0,"xoffset":0,"yoffset":0,"tipo":"esriSMS","estilo":"esriSMSCircle","contorno":{"color":[0,0,0
```

```
,255], "ancho":0.7, "tipo":"esriSLS",  
"estilo":"esriSLSolid"}}}, "transparencia":0}
```

**HasZ:** verdadero

**HasM:** verdadero

**Tiene archivos adjuntos:** falso

**Tiene propiedades de geometría:** falso

**Tipo de ventana emergente HTML:** esriServerHTMLPopupTypeAsHTMLText

**Campo de ID de objeto:** OBJECTID

**Campo de ID único:**

Nombre : IDOBJETO

IsSystemMaintained: Verdadero

**Campo de ID global:** Tipo de

**ID global Campo de ID:**

**Campos:**

- OBJECTID (*tipo: esriFieldTypeOID, alias: OBJECTID, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 0, anulable: falso, editable: falso*)
- NUM\_COMPARENDO (*tipo: esriFieldTypeString, alias: NUM\_COMPARENDO, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- FECHA\_HORA (*tipo: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- ANO (*tipo: esriFieldTypeDouble, alias: ANO, tipo SQL: sqlTypeOther, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- HORA\_OCURRENCIA (*tipo: esriFieldTypeString, alias: HORA\_OCURRENCIA, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- MES (*tipo: esriFieldTypeString, alias: MES, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 10, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- MEDIO\_DETECCION (*tipo: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETECCION, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- CLASE\_VEHICULO (*tipo: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHICULO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- TIPO\_SERVICIO (*tipo: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVICIO, Tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 50, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- INFRACCION (*tipo: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, Tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: verdadero, editable: verdadero*)



- DES\_INFRACCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRACCION, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 1000000000, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- LOCALIDAD (tipo: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, SQL Type: sqlTypeOther, longitud: 255, anulable: true, editable: true)
- MUNICIPIO (tipo: esriFieldTypeString, alias: MUNICIPIO, tipo SQL: sqlTypeOther, longitud: 6, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- LATITUD (tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LATITUD, tipo SQL: sqlTypeOther, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- LONGITUD (tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LONGITUD, tipo SQL: sqlTypeOther, anulable: verdadero, editable: verdadero)
- GlobalID (tipo: esriFieldTypeGlobalID, alias: GlobalID, tipo de SQL: sqlTypeOther, longitud: 38, anulable: falso, editable: falso)

**Plantillas:**

Nombre: Comparendos\_2019\_Bogota\_D\_C

Descripción:

Herramienta de dibujo: esriFeatureEditToolPoint

Prototipo:

Atributos:

- LATITUD : 0
- LONGITUD : 0
- NUM\_COMPARENDO :
- FECHA\_HORA : -2209161600000
- ANO : 0
- HORA\_OCURRENCIA :
- MES :
- MEDIO\_DETECCION :
- CLASE\_VEHICULO :
- TIPO\_SERVICIO :
- INFRACCION :
- DES\_INFRACCION :
- LOCALIDAD :
- MUNICIPIO :

Los datos están versionados: falso

Tiene valores contingentes: falso

Admite reversión en caso de falla Parámetro: verdadero

Última fecha de edición: 12/11/2021 2:55:18 a. m.

Fecha de última edición del esquema: 12/11/2021 2:55:18 a. m.

Últimos datos [Fecha de edición](#) : 12/11/2021 2:55:18

## COMPARENDOS\_DEI\_2020

Capa: Comparendos\_DEI\_2020\_Bogotá\_D\_C (ID:0)

Nombre: Comparendos\_DEI\_2020\_Bogotá\_D\_C

Campo de visualización:

Tipo:

Geometría de capa de características Tipo: esriGeometryPoint

Descripción:

Copyright Texto:

Min. Escala: 0

Máx. Escala: 0

Visibilidad predeterminada: verdadera

Cantidad máxima de registros: 2000

Formatos de consulta admitidos: JSON

Usar consultas estandarizadas: Extensión verdadera :

XMin: -8261555.60436013

YMin: 493890.876898513

XMax: -8238714.32539859

YMax: 537855.594239948

Referencia espacial: 102100 (3857)

Información del dibujo:

```
{ "procesador": { "tipo": "simple", "símbolo": { "tipo": "esriPMS", "url": "RedSphere.png", "imageData": "iVBORw0KGgoAAAANSUUhEUgAAEAAAABACAYAAACqaXHeAAABGdBTUEAALGPC/xhBQAAACBjSFJNAAB6JgAAgIQAAPoAAACA6AAAdTAAAOpgAAA6mAAAF3CculE8AAAACXBIWXMAAA7DAAAOWwHHb6hkAAAAGXRFWHRTb2Z0d2FyZQBQYWludC5ORVQgdjMuNS4xTuc4+QAAB3VJREFUeF7tmPITL Ecexnve94U5mANQbgQSbgiHXHINlxpRIBpRI6wHorLERUmlisKCQWM8cqigESV QS1Kx1piNi4mW2YpbcZONrile140RCTcy3DDaCl/zbJP8CYPDL+9Ufau7uqb7e Z7P+/a8PS8hwkcgIBAQCAGBAICAYGAQEAgIBAQCAGBAICAYGAQEAgIBAQC D x/AoowKXFMUhD3lQrioZaQVRVS+fxl51eBTZUTdZ41U1Rox13/0JF9csGJ05Qv 4jSz/YPWohtvLmSKN5iTGGqTm1+rc6welCOBRbZs1UVnrv87T1PUeovxyNsUP 9P6n5cpHtCxu24cbrmwKLdj+osWiqrVKhI0xzbmZ7m1SpJ+1pFpvE2DPvGTom OxAoNLLKGLscZYvB10cbYYjrJCb7A5mrxleOBqim+cWJRakZY0JfnD/LieI9V1M rKtwokbrAtU4Vm0A3TJnphJD4B+RxD0u0LA7w7FTE4oprOCMbkLEGNrfdGf4lq nQTb4wc0MFTYibZqM7JgjO8ZdJkpMln/sKu16pHZGb7IfptIWg389DPP9kcChW ODoMuDdB0hL1JgpisbUvghM7AqFbtNiaFP80RLnhbuBdqI0N+1dbUpWGde9gW puhFi95yL7sS7BA93JAB+Fn8mh4QujgPeTgb9kAZf3Apd2A+fxQ38yHjOHozB1l AJjOSEY2RSIwVUv4dd4X9wJccGHNrJ7CYQ4GGjLeNNfM+dyvgpzQstKf3pbB2A 6m97uBRE0/Ergcxr8hyqg7hrwn0vAtRIKIRX6Y2pMlORhIj8co9nBGFrVh55l3ngU 7YObng7IVnFvGS+BYUpmHziY/Ls2zgP9SX50by/G9N5w6l+ogYvpwK1SoOlHQn sGfWcd9Peqof88B/rTyzF9hAlopABYqzC0JQB9ST5oVnvht+LOGsprvUhxNlwa
```

0aY7cGR6Cp7tr8+whkjawlXkRWC6YJI6N+lAKq3Qf/Tx+B77oGfaQc/8hB8w2X  
wtw9Bf3kzZspXY/JIDebfpAB2BKLvVv90Jvjgoac9vpRxE8kciTVCBMMkNirJ7k/  
tRHytjxwjKV4Yp3t/6s+R4E+/DH3N6+BrS8E314Dvvg2+/Sb4hxfBf5sP/up2TF3  
ZhonK1zD6dhwGdwail26DzqgX8MRKiq9ZBpkSkmeYOyPM3m9Jjl+1Z9D8AgNtl  
Aq6bZ70qsZi+q+  
bwV/7I/hbB8D/dAr8Axq89iz474p/G5+++koHJy1sx/lkGdBc2YjA3HF0rHNHHubo  
omuQj/5DgcllvOGCGCYRKFfuTMV7YUAD3VDQaLMfyqBcZORGPY01QKYSNm/  
rYV/Nd/Av9NHvgbueBrsjDzRQamKKDxT9Kgq1iLkblUDOSHoiNcgnYHgnYZi+9Z  
ExSbiSoMc2eE2fLKcuJLa4KGRQz6/U0wlGaP0feiMH4uFpMXEjBVLVjy6lWY+SSZ  
tim0kulYMiYuJEJXuhTDJ9UYpByOvolwdCxfGE4bAo0Jh39xLaoVpMwIEQyTyFC  
QyGpLon9sJ0K3J4OBDDcMH1dj9FQsXkrjMPFRPCbOx2GyfLal9VEcxstioTulxjA  
FNfROJpQL6Bnfyg6V7ugz5yBhuHwrZjBdiU5YJg7I8wOpifAKoVIW7uQ3rpOBH  
2b3ekVjYT2WCRG3o+mIGKg00OrllaebU/HYOQDNbQnojB4NJyGD0NPfjA0bw  
TRE6Q7hsUcWhkWN8yZqSQlWWGECAZLmJfJmbrvVSI8taK37xpbdB/wQW8xP  
ee/8xIGjvlj8IQ/hk4G0JbWcX8MHPVDX4kveoq8ocn3xLM33NCZRcPHOGJYZIK  
fpQyq7JjHS6yJjcHujLHADgkpuC7h8F8zEVqXSNC2awE69lqhs8AamkO26HrbDt  
2H7dBVQov2NcW26CiwQtu+BWjdY4n2nZboTbfCmKcCnRyDO/YmyLPnDIHvjD  
H8G6zhS9/wlEnYR7X00fWrFYuWdVIOZpuhcbbcczW/R2qdAcz6t/bRov4mONea  
aoYl+p22rHF0bVNAmKtBvweIXGxNcfFH8eNLC4m6wMWMusEnKpn5hyo48pj9g  
Le4SNG9QoGGLAk8z5XiaJUd99u8122/lpBA2K9BGg2vWWKAvRYVeLzEa7E1R4  
22m2+MsSTem97nSYnfKyN6/mzATv7AUgqcMrUnmaFILX3ysM0fj+t/b5lQLtK2  
2QEfyAmiSLKFZpUJ7kBRPXKW4HqCYynWVHKSG2LkyZex1u01mZM9lKem9Tx  
9jjY5iNEYo0bKMhn7ZAu0r6H5PpLXCAq0rKJClSjSGynE/QlkrQYqBP6S2X+AJs  
Y2Ped6iWZk6RLL0c2r5szofRsO9R5S1lfQLRCpQL1aifoYFerpSbkuTImaUJXuXIDi  
H6/Ys8vm3Mg8L2i20YqsO7fltKLcSXyn0kXccclVqv3MS6at9JU/Ox+ouns+SF6Z4  
cSupz7l8+z1ucs7LF1AQjOdxfgZzmx8lu1TRcfnrIoICAQEAgIBgYBAQCAgEBAICA  
QEAgIBgYBAQCAgEBAICAQEAv8H44b/6ZiGvGAAAAASUVORK5CYII=", "conten  
tType": "image/png", "width": 15, "height": 15}}}

**HasZ:** false

**HasM:** false

**Tiene archivos adjuntos:** false

**Tiene propiedades de geometría:** false

**Tipo de ventana emergente HTML:** esriServerHTMLPopupTypeNone

**Campo de ID de objeto:** FID

**Campo de ID único:**

Nombre : FID

IsSystemMaintained: Verdadero

**Campo de ID global:**

**Tipo de campo de ID:**

**Campos:**

- FID (*tipo: esriFieldTypeOID, alias: FID, tipo de SQL: sqlTypeInteger, longitud: 0, anulable: falso, editable: falso*)
- OBJECTID (*tipo: esriFieldTypeInteger, alias: OBJECTID, tipo SQL: sqlTypeInteger, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- FECHA\_HORA (*tipo: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, tipo de SQL: sqlTypeTimestamp2, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- ANO (*tipo: esriFieldTypeDouble, alias: ANO, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- HORA\_OCURREN (*tipo: esriFieldTypeString, alias: HORA\_OCURREN, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- MES (*tipo: esriFieldTypeString, alias: MES, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 10, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- MEDIO\_DETE (*tipo: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETE, Tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- CLASE\_VEHI (*tipo: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHI, tipo SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- TIPO\_SERVI (*tipo: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVI, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 50, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- INFRACCION (*tipo: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, Tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- DES\_INFRAC (*tipo: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRAC, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- MUNICIPIO (*tipo: esriFieldTypeString, alias: MUNICIPIO, tipo SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 6, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- PAIS (*tipo: esriFieldTypeString, alias: PAIS, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- LATITUD (*tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LATITUD, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero*)
- LONGITUD (*tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LONGITUD, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero*)

#### Plantillas:

Nombre: Nueva función

Descripción:

Herramienta de dibujo: esriFeatureEditToolPoint

Prototipo:

Atributos:

Los datos están versionados: falso  
Tiene valores contingentes: falso  
Admite reversión en caso de falla Parámetro: verdadero  
Última fecha de edición: 12/11/2021 3:41:39 a.m.  
Fecha de última edición del esquema: 12/11/2021 3:41:39 a.m.

## COMPARENDOS\_DEI\_2021

Capa: Comparendos\_2021\_Bogotá\_D\_C (ID:0)  
Nombre: Comparendos\_2021\_Bogota\_D\_C  
Campo de visualización:  
Tipo: Tipo de geometría de capa de características : esriGeometryPoint  
Descripción:  
Texto de copyright:  
Mín. Escala: 0  
Máx. Escala: 0  
Visibilidad predeterminada: verdadera  
Cantidad máxima de registros: 2000  
Formatos de consulta admitidos: JSON  
Usar consultas estandarizadas: Extensión verdadera :  
XMin: -8318303.49777928  
YMin: 472373.5645612  
XMax: -8140214.19792193  
YMax: 712566.935081437  
Referencia espacial: 102100 (3857)  
Información del dibujo:  
{ "procesador": { "tipo": "simple", "símbolo": { "tipo": "esriPMS", "url": "RedSphere.png", "imageData": "iVBORw0KGgoAAAANSUHEUgAAAEAAAABACAYAAACqaxHeAAAABGdBTUEAALGPC/xhBQAAACBjSFJNAAB6JgAAgIQAAPoAAACA6AAAdTAAAOpgAAA6mAAAF3CculE8AAAACXBIWXMAAA7DAAAOwwHHb6hkAAAAGXRFWHRTb2Z0d2FyZQBQYWlu dC5ORVQgdjMuNS4xTuc4+QAAB3VJREFUeF7tmPITIEcexnve94U5mANQbgQSbgiHXH INlxpRIBpRI6wHorLERUmlisKCQWM8cqigESVQS1Kx1piNi4mW2YpbcZONrIE140RCTc y3DDAcL/zbJP8CYPDL+9Ufau7uqb7eZ7P+/a8PS8hwwkcgIBAQCAGBAICAYGAQEAgIBA QCAgEBAICAYGAQEAgIBAQCdx/AoowKXFMUhD3lQrioZaQRVRS+fxl51eBTZUTdZ41U1 Rox13/0JF9csGJ05Qv4jSz/YPWohtvLmSKN5iTGqTm1+rc6weICOBRbZs1UVnrv87T 1PUeovxyNsUP9P6n5cpHtCxu24cbrmwKLdj+osWiqrVKhI0xzbmZ7m1SpJ+1pFpvE2DP vGTomOxAoNLLKGLscZYvB10cbYYjrJCb7A5mrxleOBqim+cWJRakZY0JfnD/LieI9V1M rKtwokbrAtU4Vm0A3TJnphJD4B+RxD0u0LA7w7FTE4oprOCMbkIEGNrfdGf4lqnQTb4 wc0MFTYibZqM7JgjO8ZdJkpMln/sKu16pHZG7lfpTIWg389DPp9kcChWODOmuDdB0H L1JgpisbUvghM7AqFbtNiaFP80RLnhbuBdqI0N+1dbUpWGde9gWpufi95yL7sS7BA93 JAB+Fn8mh4QujgPeTgb9kAZf3Apd2A+fXQ38yHjOHozB1IAJjOSEY2RSIwVUv4dd4X9w JccGHNrJ7CYQ4GGjLeNNfM+dyvgpzQstKf3pbB2A6m97uBRE0/Ergcxr8hyqg7hrwn0v

AtRIKIRX6Y2pMI0RhIj8co9nBGFrvh55l3ngU7YObng7IVnFvGS+BYUpmHzIY/Ls2zgP9S  
X50by/G9N5w6l+ogYvpwK1SoOlHQNsGfWcd9Peqof88B/rTyzF9hAlopABYqzC0JQB9S  
T5oVnhnt+LOGsprvUhxNIwa0aY7cGR6Cp7tr8+whkjawlxkRWC6YJI6N+lAKq3Qf/Tx+  
B77oGfaQc/8hB8w2Xwtw9Bf3kzZspXY/JIDebfpAB2BKLvVV90Jvjgoac9vpRxE8kciTV  
CBMMkNirJ7k/tRHjytxwjKV4Yp3t/6s+R4E+/DH3N6+BrS8E314Dvvg2+/Sb4hxfBf5sP/  
up2TF3ZhonK1zD6dhwGdwail26DzqgX8MRKiq9ZBpkSkmeYOyPM3m9Jjl+1Z9D8AgNt  
lAq6bZ70qsZi+q+

bwV/7l/hbB8D/dAr8Axq89iz474p/G5+++koHJy1sx/lkGdBc2YjA3HF0rHNHuboomuQj  
/5DgcllvOGCGCYRKFFuTMV7YUAD3VDQaLMfyqBcZORGPY01QKYSNm/rYV/Nd/Av9N  
HvgbueBrsjDzRQamKKDxT9Kqg1iLkblUDOSHoiNcgnYHgnYZi+9ZExSbiSoMc2eE2fIKcu  
JLa4KGRQz6/U0wlGaP0feiMH4uFpMXEjBVLyjp6lWY+SSZtim0kulYMiYuJEJXuhTDJ9U  
YPByOvolwdCxfge4bAo0Jh39xLAoVpMwIEQyTyFCQvGpLon9sJ0K3J4OBDDcMH1dj9F  
QsXkrjMPFRPCbOx2Gyfla9VEcxstioTulxjAFNfROJPqLl6Bnfyg6V7ugz5yBhuHwrZjBdi  
U5YJg7l8wOpifAKoVIW7uQ3rpOBH2b3ekVjYT2WCRG3o+mIGKg00OrllaebU/HYOQD  
NbQnojB4NJyGD0NPfjA0bwTRE6Q7hsUcWhkWN8yZqSQLWWGECALmJfJmbrvVSI8t  
aK37xpbdB/wQW8xPee/8xlGjvlj8lQ/hk4G0JbWcX8MHPVDX4kveoq8ocn3xLM33NCZ  
RcPHOGJYZIKfPQyq7JjHS6yJjcHujLHADgkpuC7h8F8zEVqXSNC2awE69lqhs8AamkO2  
6HrbDt2H7dBVQov2NcW26CiwQtu+BWjdY4n2nZboTbfCmKcCnRyDO/YmyLPnDlHvj  
DH8G6zhS9/wlEnYR7X00fWrFYuWdVI0ZpuhcbcczW/R2qdAcz6t/bRov4mONeaaoyl+  
p22rHF0bVNAmKtBvweIXGxNcfFH8eNLC4m6wMWMusEnKpn5hyo48pj9gLe4SNG9Qo  
GGLak8z5XiaJUd99u8122/lpBA2K9BGg2vWWKAvRYVeLzEa7E1R422m2+MsSTem97n  
SYnfKyN6/mzATv7AUgqcMrUnmaFLX3ysM0fj+t/b5lQLtK22QEfyAmiSLKFzPuj7kBRP  
XKW4HqCYnWVHKSG2LkyZex1u01mZM9IKem9Tx9jjY5iNEYo0bKMhn7ZAu0r6H5Pp  
LXCAq0rKJClSjSGynE/QlkrQYqBP6eS2X+AJsY2Ped6iWZk6RIL0c2r5szofRsO9R5S1IfQ  
LRCpQL1aifoYFerpsbkuTImaUJXuXIDiH6/Ys8vm3Mg8L2i20YqsO7fltKLcSXyn0kXcccl  
Vqv3MS6at9JU/Ox+ouns+SF6Z4cSupz7l8+z1ucs7LF1AQjOdxfgZzmx8lu1TRcfnrilCA  
QEAgIBgYBAQCAgEBAICAQEAgIBgYBAQCAgEBAICAQEAv8H44b/6ZiGvGAAAAAASUVO  
RK5CYII=","contentType":"image/png","width":15,"height":15}}}

HasZ: verdadero

HasM: verdadero

Tiene archivos adjuntos: falso

Tiene propiedades de geometría: falso

Tipo de ventana emergente HTML: esriServerHTMLPopupTypeNone

Campo de ID de objeto: FID

Campo de ID único:

Nombre : FID

IsSystemMaintained: Verdadero

Campo de ID global:

Tipo de campo de ID:

Campos:

FID (tipo: esriFieldTypeOID, alias: FID, tipo de SQL: sqlTypeInteger, longitud: 0, anulable: falso, editable: falso)

OBJECTID (tipo: esriFieldTypeInteger, alias: OBJECTID, tipo SQL: sqlTypeInteger, anulable: verdadero, editable: verdadero)

NUM\_COMPAR (tipo: esriFieldTypeString, alias: NUM\_COMPAR, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

FECHA\_HORA (tipo: esriFieldTypeDate, alias: FECHA\_HORA, tipo de SQL: sqlTypeTimestamp2, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero)

ANO (tipo: esriFieldTypeDouble, alias: ANO, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero)

HORA\_OCURRE (tipo: esriFieldTypeString, alias: HORA\_OCURRE, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 8, anulable: verdadero, editable: verdadero)

MES (tipo: esriFieldTypeString, alias: MES, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 10, anulable: verdadero, editable: verdadero)

MEDIO\_DETE (tipo: esriFieldTypeString, alias: MEDIO\_DETE, Tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

CLASE\_VEHI (tipo: esriFieldTypeString, alias: CLASE\_VEHI, tipo SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

TIPO\_SERVI (tipo: esriFieldTypeString, alias: TIPO\_SERVI, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 50, anulable: verdadero, editable: verdadero)

INFRACCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: INFRACCION, Tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

DES\_INFRAC (tipo: esriFieldTypeString, alias: DES\_INFRAC, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

LOCALIDAD (tipo: esriFieldTypeString, alias: LOCALIDAD, tipo SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

DIRECCION (tipo: esriFieldTypeString, alias: DIRECCION, tipo de SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 254, anulable: verdadero, editable: verdadero)

MUNICIPIO (tipo: esriFieldTypeString, alias: MUNICIPIO, tipo SQL: sqlTypeNVarchar, longitud: 6, anulable: verdadero, editable: verdadero)

LATITUD (tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LATITUD, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero)

LONGITUD (tipo: esriFieldTypeDouble, alias: LONGITUD, tipo SQL: sqlTypeFloat, anulable: verdadero, editable: verdadero)

Plantillas:

Nombre: Nueva función

Descripción:

Herramienta de dibujo: esriFeatureEditToolPoint

Prototipo:

Atributos:

Los datos están versionados: falso

Tiene valores contingentes: falso

Admite reversión en caso de falla Parámetro: verdadero

Última fecha de edición: 18/3/2022 10:37:57 p. m.

Fecha de última edición del esquema: 18/3/2022 10:37:57 p . m

## SIMIT

### SIMIT 2006 AL 2020

FILAS	COLUMNAS	
41,4 M	6	
NOMBRE DE COLUMNA	DESCRIPCIÓN	TIPO
VIGENCIA		TEXTO SIMPLE
PLACA		TEXTO SIMPLE
FECHA_MULTA		TEXTO SIMPLE
VALOR_MULTA		NUMERO
CIUDAD		TEXTO SIMPLE
PAGADO_SI_NO		TEXTO SIMPLE

### SIMIT 2021 AL 2022

FILAS	COLUMNAS	
5,4 M	6	
NOMBRE DE COLUMNA	DESCRIPCIÓN	TIPO
VIGENCIA		TEXTO SIMPLE
PLACA		TEXTO SIMPLE
FECHA_MULTA		TEXTO SIMPLE
VALOR_MULTA		NUMERO
CIUDAD		TEXTO SIMPLE
PAGADO_SI_NO		TEXTO SIMPLE