



Registro de Información de Multas y
Sanciones por Infracciones de
Tránsito – RMSIT
METODOLOGÍA DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Bogotá D.C., 2019

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS

Gilberto Toro Giraldo
Director Ejecutivo de la FCM

Sandra Milena Tapias Mena
Directora Técnica
Dirección Nacional Simit

Sandra Milena Castro Torres
Directora Técnica (E)
Dirección de Gestión Técnica y Fortalecimiento Institucional

Norman Julio Muñoz Muñoz
Secretario General

Alejandro Murillo Pedroza
Director Técnico
Dirección de Tecnología de la Información

Óscar Javier Muñoz Velásquez
Gerente de SEVIAL S.A.

Alejandro Restrepo Taborda
Gerente de SERVIT S.A.S. y REMO S.A.S.

Antonio Cerón Torres
Gerente de Simit Occidente S.A.

Raúl Ernesto Morales López
Gerente de Simit Capital U.T.



Observatorio Colombiano de Infracciones de Tránsito- OCINT

Sandra Milena Tapias Mena
Alejandro Murillo Pedroza
Edwin Alexander Beltrán Riveros
Pedro Antonio Reina Bohórquez
Luz Dary Serna Zuluaga

Andrea del Pilar Acero Alvarez
Contratista

Contenido

Índice de Tablas	2
Índice de Figuras	2
PRESENTACIÓN	3
I. Antecedentes	5
II. Diseño de la Operación estadística	8
2.1 Diseño temático	8
2.1.1 Necesidades de información	8
2.1.2 Objetivos	10
a. Objetivo general	10
b. Objetivos específicos	10
2.1.3 Alcance	10
2.1.4 Marco de referencia	10
a. Marco teórico	10
b. Marco conceptual	12
c. Marco legal	13
d. Referentes internacionales	14
Ecuador	14
México	14
e. Referentes nacionales	14
2.1.5 Diseño de indicadores	14
2.1.6 Plan de resultados	15
a. Diseño de cuadros de salida	15
2.1.7 Diseño del cuestionario de recolección	15
a. Tipo de instrumento:	15
2.1.8 Nomenclaturas y clasificaciones	15
2.2 Diseño estadístico	15
2.2.1 Componentes básicos del diseño estadístico	15
a. Universo de estudio	15
b. Población Objetivo	15
c. Definición de variables	15
d. Fuentes de información	16
e. Cobertura geográfica	16
f. Desagregación geográfica	16
g. Desagregación temática	17
2.2.2 Unidades estadísticas	17
a. Unidades de observación	17
b. Unidades de análisis	17
2.2.3 Periodos de referencia y recolección	17
a. Periodo de referencia	17
b. Periodo de recolección	17
c. Periodicidad de recolección	17
2.3 Diseño de la ejecución	17

2.3.1	Sistema de capacitación	17
2.3.2	Actividades preparatorias	18
2.3.3	Diseño de instrumentos	18
2.3.4	Recolección de datos	19
a.	Esquema operativo	19
b.	Transmisión y Procesamiento de Datos	20
	<i>Captura de Datos</i>	21
	<i>Cargue y Verificación de la información</i>	21
	• Validación de la información	21
	• Acciones correctivas:	22
	• Consulta Reporte de cargue	24
	• Control y seguimiento al proceso de carga	24
	<i>Disponibilidad de la información.</i>	24
2.3.5	Especificaciones o Reglas de Validación, Consistencia e Imputación	24
2.4	Diseño de sistemas	27
	Infraestructura tecnológica para el punto de centralización de la información	28
	<i>Acuerdos de nivel de servicio</i>	28
	• Seguridad	29
	• Administración	29
	• Soporte	29
	• Data center	29
2.5	Diseño métodos y mecanismos para el control de calidad	29
2.6	Diseño de pruebas	34
a.	Elaboración de Requerimiento	35
b.	Desarrollo funcionalidades	35
c.	Pruebas	35
2.7	Diseño análisis de resultados	36
2.7.1	Análisis estadísticos	36
2.7.2	Análisis de contexto	37
2.7.3	Comité de expertos	38
2.8	Diseño de la difusión	38
2.8.1	Administración del repositorio de datos	38
2.8.2	Productos e instrumentos de difusión	39
a.	Cuadros estadísticos mensuales	39
b.	Boletines temáticos	39
c.	Anuario Tránsitemos	39
2.9	Diseño de la evaluación	39
III.	<i>Documentación relacionada</i>	41
IV.	<i>Glosario</i>	42
4.1	Temáticos	42
4.2	Estadísticos	43
4.3	Tecnológicos	45
V.	<i>Referencias</i>	46

Índice de Tablas

Tabla 1. Instrumentos diseñados para la ejecución de la operación estadística	19
--	-----------

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama operacional de Simit.	20
Figura 2. Esquema operativo de la infraestructura funcional del Simit	27
Figura 3. Pruebas Aplicativo Simit	35
Figura 4. Conformación de variables y bases funcionales	37

PRESENTACIÓN

La Federación Colombiana de Municipios es la entidad que cataliza el desarrollo territorial y el empoderamiento municipal, siendo voceros y representantes de los gobiernos locales, generando conocimiento, innovación y oportunidades de desarrollo sostenible, para lograr el desarrollo integral del país desde los municipios. En tal sentido, sus objetivos estratégicos incluyen incrementar el valor que entrega a los municipios mediante nuevas líneas de soluciones que faciliten el empoderamiento de los mismo, fortalecer la estrategia de consecución de recursos para la generación de proyectos de impacto en el territorio, gestionar con efectividad el Sistema Integral de Información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito y convertirse en referente de conocimiento facilitando la operación de la FCM como “Laboratorio de innovación y aprendizaje municipal”

Puntualmente, en lo que atañe a los orígenes de la operación estadística, el legislador con fundamento en los artículos 209 y 210 de la carta política, autorizó a través de la Ley 769 de 2002, a la Federación para la implementación del Sistema Integrado de Información de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito - Simit. Una vez sancionada la norma, (6 de agosto de 2002), la Federación dio inicio al diseño, implementación y permanente actualización del Simit, con la finalidad de fortalecer los ingresos de los municipios del país haciendo exigible el cumplimiento de las multas y sanciones por infracciones a las normas de tránsito y volviendo efectivo el proceso contravencional. Los primeros municipios que iniciaron los cargues de información de multas y sanciones por infracciones de tránsito a la base de datos nacional, fueron Cali, Sabaneta y el organismo de tránsito del Departamento de Boyacá.

Hoy el país cuenta con el Simit integrado por todos los organismos de tránsito del país con un robusto sistema de información que se almacena en el mejor hosting de Latinoamérica; y que cuenta con un esquema que garantiza disponibilidad y continuidad del servicio del 99,9%, con Servidores de Base de Datos y de aplicaciones de última generación, un canal de comunicaciones rápido y seguro, con reglas de seguridad definidas, haciendo que la Dirección Nacional Simit, desde su inicio, sirva institucionalmente como organismo de apoyo a las autoridades de tránsito territoriales.

Así mismo, la Federación, se ha dado a la tarea de explotar el gran cumulo de datos que reposan en la Base de Datos del Simit, bajo el estricto cumplimiento de estándares de calidad, pues ha entendido que para que los datos se conviertan en un recurso público ampliamente utilizado y valioso, se requiere abordar la calidad de los datos de manera eficiente, efectiva y sistemática, pues esta es la condición previa para analizar y utilizar la información y para garantizar el valor de los mismos.

Hoy en día aprovecha los procesos transaccionales de información, llevados a cabo en su operación diaria, extrayendo datos brutos de la imposición de comparendos y del proceso contravencional, en 300 organismos de tránsito a nivel nacional, para aplicar sobre ellos tratamientos enmarcados en la estadística descriptiva e inferencial, produciendo información útil para la generación de conocimiento, que oriente la toma de decisiones en la formulación de políticas públicas sostenibles y acordes con el plan nacional de seguridad vial de Colombia.

Adicionalmente, con el firme propósito de continuar generando espacios para facilitar procesos de socialización y gestión del conocimiento relacionados con el tránsito, el transporte y la seguridad vial, la Federación Colombiana de Municipios a través de la Dirección Nacional Simit y su Observatorio Colombiano de Infracciones de Tránsito (OCINT) han venido incorporando, además del análisis estadístico, diversos artículos que enriquezcan la discusión sobre las problemáticas y alternativas de solución relacionados como se indicó, con el tránsito, el transporte y la seguridad vial en el país.

Es por eso que teniendo en cuenta la relevancia para el país de la información estadística producida por la Federación Colombiana de Municipios, que es recolectada a través del Sistema Integrado de Información de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito - Simit ésta fue considerada como estadística oficial e incluida en el Plan Estadístico Nacional – PEN expedido y aprobado por el Consejo Asesor Nacional de Estadística el 27 de abril de 2017.

La Federación Colombiana de Municipios se convierte entonces, en parte del Sistema Estadístico Nacional – SEN cuyos objetivos se encuentran definidos por el Decreto 1743 del 1º de noviembre de 2017 del DANE; y que tiene como principal “objetivo suministrar a la sociedad y al Estado, de manera coordinada entre las entidades productoras, estadísticas oficiales nacionales y territoriales de calidad, con lenguajes y procedimientos comunes respetuosos de los estándares estadísticos internacionales, que contribuyan a la transparencia, pertinencia, interoperabilidad, acceso, oportunidad y coherencia de las estadísticas producidas en el país” (Artículo 155 Ley 1955 de 2019); lo que supone para esta entidad la responsabilidad de implementar buenas prácticas en la producción y difusión de estadísticas oficiales asegurando niveles deseados de calidad en la información, considerada esta como un bien público.

Por todo lo expuesto, y en aras de contribuir al desarrollo social y económico la Federación Colombiana de Municipios, como entidad productora de estadísticas oficiales e integrante del Sistema Estadístico Nacional – SEN, en el año 2018, emprendió el proceso de Evaluación de la Calidad Estadística realizado por el DANE atendiendo a lo establecido en la Norma Técnica del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2017 y obteniendo la Certificación de Calidad de su Operación Estadística Registro de Información de Infracciones de Tránsito y constituyéndose como estadística oficial.

I. Antecedentes

En noviembre de 2002 se expidió la ley 769 de 2002, a partir de la cual, entro en vigencia el nuevo código de tránsito y transporte en Colombia, que tiene por objeto organizar el tránsito del territorio nacional y controlar la prevención de la accidentalidad vial.

Específicamente frente al tema contravencional, el nuevo código de tránsito y transporte consagró la creación del Sistema Integrado de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito (Simit), que tiene la función de integrar un registro único de infractores en Colombia y monitorear los pagos por concepto de multas y sanciones, con el fin de promover la realización de trámites de tránsito, de aquellos infractores que no hayan subsanado sus multas y sanciones a nivel nacional. Fue así como en su ejercicio, la ley facultó a la Federación Colombiana de Municipios (persona jurídica sin ánimo de lucro, de naturaleza asociativa y de carácter gremial, que se rige por el derecho privado) para implementar y mantener actualizado el Simit en todo el país.

Es preciso señalar que antes de la ley 769 de 2002, no existían disposiciones legales que permitieran establecer mecanismos para la recolección, organización de archivos físicos y manejo de información por multas e infracciones de tránsito en Colombia. Con el objeto de mantener actualizado el sistema tal como lo establece el artículo 10 de la Ley 769 de 2002, así como de contribuir al mejoramiento de los ingresos de los municipios, la Federación Colombiana de Municipios (FCM) a partir de junio de 2003 determinó los estándares de información nacional, para que todos los organismos de tránsito o entes territoriales de tránsito reporten de forma estandarizada los registros de comparendos, resoluciones y recaudos. Por otra parte, aunque el Simit lleva más de 11 años como sistema de información sobre multas por infracciones de tránsito, no enfocó su estructura operacional hacia la generación de métodos y metodologías de una operación estadística.

Un antecedente importante en la operación del Simit se presenta en marzo del año 2010, donde la Ley 1383 implementó cambios importantes en la normatividad de tránsito relacionada con las infracciones de tránsito. Por lo anterior los organismos de tránsito debieron adecuarse a los ajustes realizados por la FCM y sus operadores, todo esto para cumplir el objetivo de la sincronía de la información entre las bases de datos locales y el Simit.

El crecimiento de la infraestructura tecnológica del Simit ha traído, para la Federación Colombiana de Municipios, el logro de un proceso ordenado, oportuno, incluyente y transparente, por cuanto a hoy opera una base de datos con más de 100 millones de registros, que integra todos los municipios a nivel nacional sin distinguir capacidad fiscal, técnica o tecnológica de las entidades territoriales adscritas.

No obstante, debe anotarse que solo hasta el 2012 se formalizo como tal la Operación estadística, antes la información se generaba desde el grupo de operaciones, mediante consulta estructurada y estandarizada a base de datos, y su publicación se hacía de forma interna y dándolas a conocer sólo por aquellas personas o entidades interesadas en datos específicos referentes a multas por infracciones de tránsito a nivel nacional.

Con el paso del tiempo, la generación de este tipo de reportes fue cada vez más recurrente, lo que logro un posicionamiento de la Dirección Nacional Simit como única fuente de consulta en la imposición de infracciones y proceso contravencional, en instituciones tales como organismos de tránsito, la Dirección Nacional de Tránsito y Transporte de la Policía Nacional (DITRA), el Ministerio de transporte y algunas entidades del sector privado.

En virtud de lo anterior y conforme al posicionamiento del Simit en Colombia, como fuente de información única frente a infracciones de tránsito, este decidió conformar y detallar una estrategia para la estructuración de la Operación Estadística que inició en 2012, con el convenio interadministrativo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Y cuya mejora continua se viene realizando desde 2014 con el acompañamiento técnico de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Proceso arrojó como resultado un concepto favorable, concediendo al Simit la Certificación a la Operación Estadística del registro de información de multas y sanciones por infracciones de tránsito.

En el año 2015 la Federación Colombiana de Municipios a través de la Dirección Nacional Simit amplió su alcance en la generación de información estadística, a través de la primera publicación de su libro “Transitemos”, elaborado con base en el ejercicio de la investigación cuantitativa, que describe el comportamiento de las multas y sanciones por infracciones de tránsito a nivel nacional; útil para los formuladores y evaluadores de políticas de seguridad vial. Este anuario estadístico está dirigido a las autoridades municipales, departamentales y nacionales de tránsito y transporte del país, así como a las universidades, grupos de investigación, medios, y a todos los actores públicos y privados, interesados en la seguridad vial y el cumplimiento de las normas de tránsito.

Así mismo generó masivamente fichas técnicas de gestión vial que describen individualmente el comportamiento entre 2012 y 2015 de la imposición de comparendos, multas y sanciones dentro del proceso contravencional para 300 organismos de tránsito. La apuesta del 2016 fue la creación de un observatorio dedicado a monitorear el comportamiento de la imposición de comparendos y el proceso contravencional nacional con 3 productos: Una ficha técnica municipal, un boletín informativo y un anuario estadístico.

En el año 2018, la Federación Colombiana de Municipios emprendió el proceso de Evaluación de la Calidad Estadística realizado por el DANE , pero esta vez atendiendo a lo establecido en la Norma Técnica del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2017 y obteniendo la Certificación de Calidad de su Operación Estadística Registro de Información de Infracciones de Tránsito y constituyéndose como estadística oficial por cinco años.

La Dirección Nacional Simit actualmente trabaja en la explotación estadística de su base de datos, con el firme propósito de ampliar su espectro como actor dentro del marco estratégico de la seguridad vial en Colombia. Para ello se encuentra estructurando

procesos de mejora en su operación estadística agregando un mayor nivel de detalle técnico y focalizando su esfuerzo en el monitoreo de la actividad contravencional y su influencia en la accidentalidad vial a nivel nacional.

II. Diseño de la Operación estadística

2.1 Diseño temático

2.1.1 Necesidades de información

Tal y como se menciona en la Exposición de Motivos de la Ley 769 de 2002 “por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre”, “la circulación de vehículos por las vías de Colombia es tema frecuente de todos los asociados, desde el ciudadano de común, hasta las más altas instancias del Gobierno Nacional, pero los comentarios, las ideas, y en general la preocupación por el asunto suele no trascender más allá de charlas, documentos sueltos, estudios sobre accidentalidad, y en últimas, resulta en gestiones aisladas, llenas de buenas intenciones, pero carentes de la capacidad de convertirse en normas reguladores de la actividad del tránsito” (Exposición de motivos Ley 769 de 2002)

La accidentalidad vial en Colombia resulta ser en términos de fallecimientos y heridas mucho más problemática que la violencia que causa lo que se denomina "el orden público", y si el número de muertos y heridos se confronta con el número de vehículos que circula en Colombia, se encuentran tasas porcentuales desproporcionadas frente a países con mucho mayor número de vehículos, en los cuáles la velocidad de circulación es definitivamente superior a la medida que se conoce en Colombia. De acuerdo con la información preliminar, procesada por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial, entre enero y noviembre de 2019, los siniestros viales en Colombia han dejado 5.936 personas fallecidas y 31.777 lesionadas. Esto representa un aumento del 1,8% en el total de muertos y una disminución del 7,49% en el total de lesionados, en comparación con el año anterior. Estas cifras, en relación con el total de la población de Colombia, sitúan la tasa nacional de fallecidos por cada 100 mil habitantes hasta el mes de noviembre en 11,78 y la de lesionados en 63,08, siendo los usuario moto el actor vial más afectado, representando un 52%.

En este contexto, los datos estadísticos generados por la operación estadística “Registro de Información de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito – RMSIT” requieren ser analizados de manera objetiva y ordenada, con el propósito de identificar las tendencias y comportamientos en la imposición de comparendos, permitiendo inferir la evolución e impacto de las infracciones de tránsito sobre las condiciones de movilidad y seguridad vial en el país , constituyéndose en un elemento clave para el diseño de políticas públicas, dirigidas a la prevención y control en relación con el transporte, el tránsito y la seguridad vial, pero también para el seguimiento y monitoreo de la gestión contravencional pues el papel del Estado como autoridad de la sociedad, debe hacerse apreciable en forma diligente, sensata, técnica que también imponga rigurosamente las sanciones a los infractores.

Frente a este panorama la Federación Colombiana de Municipios; facultada por la ley 769 de 2002 para administrar el Sistema Integrado de Multas y sanciones por Infracciones de Tránsito (Simit), se ha venido consolidando desde 2002 como un

instrumento tecnológico y un repositorio de información de consulta permanente, para distintas entidades que toman decisiones en materia de prevención y seguridad vial. En consecuencia, la Dirección Nacional Simit provee de información actualizada, en tiempo real, a todas las entidades territoriales de Colombia.

La curva de aprendizaje vivida por la Dirección Nacional Simit, ha concientizado a la Federación Colombiana de Municipios, como administrador del Sistema, sobre la importancia que en los últimos años ha cobrado la información que administra, para la gestión de políticas públicas, tanto para el sector transporte, como para el subsector de tránsito, movilidad y seguridad vial.

Entendiendo que la gestión de los registros administrativos que reposan en la base de datos Simit constituyen una fuente idónea para el seguimiento y la evaluación de políticas públicas, su aprovechamiento estadístico implica establecer y adoptar medidas técnicas que permitan conocer y mantener actualizada la estructura de dicha información.

El alcance del aprovechamiento estadístico sobre los registros administrativos, le ha permitido a la Federación Colombiana de Municipios, consolidar a partir de 2016, un proceso de investigación con el fin de monitorear las infracciones de tránsito y el proceso contravencional del país, a través de un observatorio. Utilizando la información transaccionada en la base de datos, el Simit, a través de su Observatorio Colombiano Contravencional (OCINT), satisface la necesidad manifiesta de información pertinente, por parte de las autoridades de tránsito nacionales y territoriales, referente al comportamiento de la imposición de comparendos y del proceso contravencional nacional. Ejemplo de ello es el uso que los 301 organismos de tránsito, a nivel nacional, le dan a las publicaciones que desde el presente año, 2016, realiza el OCINT para monitorear la gestión operativa de los procesos sancionatorios o contravencionales de su municipio.

De igual forma, el Simit hace parte del sistema regional de indicadores Estandarizados de convivencia y seguridad ciudadana (SES), es un proyecto a través del cual 15 países y dos ciudades capitales de Latinoamérica y el Caribe, se han asociado para mejorar y hacer comparables sus estadísticas sobre crimen y violencia. Esta iniciativa, ha sido promovida y financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID a través del proyecto de Bienes Públicos Regionales bajo coordinación y ejecución del Instituto CISALVA de la Universidad del Valle en Cali, Colombia. El Simit participa activamente dentro de este gran Sistema Regional, aportando, las cifras anuales de infracciones de Tránsito por conducir en estado de embriaguez, siendo la fuente única nacional de este importante indicador.

Así mismo, el Simit se ha convertido en referente internacional y ha participado en intercambio de conocimiento a través del Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial.

2.1.2 Objetivos

a. *Objetivo general*

Generar información consolidada y analizada información del registro de información y sanciones por infracciones de tránsito en relación con las infracciones de tránsito ocurridas en el territorio nacional y sus características, como insumo para la toma de decisiones, el seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones en materia de seguridad vial, tránsito y transporte.

b. *Objetivos específicos*

- Generar estadísticas para la caracterización del comportamiento de las infracciones de tránsito en el territorio nacional.
- Proveer insumos para el análisis de la seguridad vial, el tránsito y el transporte.
- Difundir de forma periódica las estadísticas sobre el registro de información de multas y sanciones por infracciones de tránsito.
- Suministrar a los diferentes usuarios la información estadística que sea requerida
- Proporcionar datos que soporten la elaboración de sugerencias para el diseño de políticas y estrategias de prevención y control de la accidentalidad vial
-

2.1.3 Alcance

La operación estadística inicia con la identificación de necesidades de información materializada en el instrumento de recolección que es alimentado con la información reportada por los Organismos de Tránsito, hasta el análisis y difusión de la información estadística producida por la Federación Colombiana de Municipios, específicamente en lo referido a:

- Imposición de comparendos: Tipo de infracción, jurisdicción de la vía, medio de imposición, tipo de vehículo.
- Gestión contravencional: Estado del comparendo, tipo de resolución, tipo de sanción riesgo de la gestión contravencional

2.1.4 Marco de referencia

a. *Marco teórico*

Desde su inicio la dinámica en cuanto al desarrollo del transporte en Colombia se fundamentó en solucionar necesidades en materia de movilidad, determinadas muchas veces por el crecimiento demográfico. Aspectos que, junto al incremento en la infraestructura vial, han venido siendo determinados conjuntamente por el desarrollo económico colombiano.

El crecimiento del transporte no fue siempre un tema ligado a elementos programáticos de política en materia de tránsito, y con el tiempo, se hizo cada vez más evidente la falta de un código que regulara con normas las conductas riesgosas de los conductores del país, por cuanto la legislación colombiana solo realizaba procesos de regulación, a través de estatutos aislados, que comenzaron a aparecer a partir de 1959 con la ley 15.

En noviembre de 2002 se expidió la ley 769, a partir de la cual, entro en vigencia el nuevo código de tránsito y transporte en Colombia (vigente actualmente), que tiene por objeto organizar el tránsito del territorio nacional, controlar y prevenir de la accidentalidad vial.

Previo a la expedición de la ley 769 de 2002, la imposición de comparendos, y en sí, toda la operación para el control de las infracciones a las normas del tránsito en Colombia, se realizaban de forma rudimentaria y sin un orden sistemático; algo que, en esencia, hacia inexistente un registro de infractores, por lo menos a nivel municipal. En efecto, la información de los organismos de tránsito se encontraba siempre dispersa y el seguimiento operativo de cada comparendo impuesto, y su evolución hasta el pago de la sanción o multa era casi nulo.

No había en ese entonces para Colombia un modelo de información confiable, integrado y disponible (Tapias, Rueda, & Morales, 2012). En muchos casos, los municipios no contaban siquiera con sistemas de datos locales, y bajo este contexto, las autoridades de tránsito operaban con ciertas limitantes, que se hacían cada vez más visibles, a medida que crecía el parque automotor; lo que, en consecuencia, proyectaba un futuro sombrío tras la carencia de recursos tecnológicos para el normal funcionamiento de estas entidades.

Antes de la ley 769 la falta de mecanismos coercitivos efectivos desobligaba al ciudadano a pagar las multas impuestas: Los infractores en Colombia percibían la imposición de comparendos como un proceso inofensivo y distante de un verdadero control normativo del tránsito y el transporte.

El nuevo código de tránsito y transporte consagró la creación del Sistema Integrado de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito -Simit, que tiene la función de integrar un registro único de infractores en Colombia y monitorear los pagos por concepto de multas y sanciones, con el fin de promover la realización de trámites de tránsito, de aquellos infractores que no hallan subsanado sus multas y sanciones a nivel nacional. Fue así como en su ejercicio, la ley facultó a la Federación Colombiana de Municipios (persona jurídica sin ánimo de lucro, de naturaleza asociativa y de carácter gremial, que se rige por el derecho privado) para implementar y mantener actualizado el SIMIT en todo el país, como solución innovadora para ejercer un control efectivo del proceso contravencional a nivel nacional.

Con la implementación del Simit en 2002, la imposición de comparendos durante los últimos 10 años ha venido creciendo dinámicamente a una tasa promedio del 5% anual; algo apenas lógico si se tiene en cuenta que el crecimiento del parque automotor ha crecido a una tasa anual promedio del 10% desde 2004.

Sostener el crecimiento del proceso contravencional ha implicado, por oficio y de manera natural, un crecimiento institucional frente a la cantidad de autoridades de tránsito, que, a hoy, deja como resultado más de 300 a nivel nacional, entre organismos e inspecciones.

b. Marco conceptual

El marco conceptual de la operación estadística esta dado fundamentalmente, aunque no exclusivamente, por las definiciones contenidas en el artículo 2 de la Ley 769 de 2002 “por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones” así como por las incluidas en los Decretos y Resoluciones complementarias.

- Actor del tránsito: Los actores del tránsito son todas aquellas personas que hacen uso de las vías ya sean estas públicas o privadas abiertas al público, sin importar edad o condición (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)
- Clase de vehículo: Denominación dada a un automotor de conformidad con su destinación, configuración y especificaciones técnicas. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Comparendo: Orden formal de notificación para que el presunto contraventor o implicado se presente ante la autoridad de tránsito por la comisión de una infracción. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Conductor: Es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Infracción: Transgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones: simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Infractor: Se le llama infractor al actor del tránsito que es declarado responsable por las autoridades de supervisión del tránsito de infringir o trasgredir una norma de tránsito. Mientras no se declara la responsabilidad o no se cancela el comparendo, en los casos que el infractor acepta la comisión de la infracción y contra esta procede sanción de multa la persona es considerada como “presunto infractor”. (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)
- Multa: Sanción pecuniaria. Para efectos del presente código y salvo disposición en contrario, la multa debe entenderse en salarios mínimos diarios legales vigentes. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Pasajero: Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Peatón: Persona que transita a pie o por una vía. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

- Ocupante: Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo particular (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)
- Organismos de tránsito: Son unidades administrativas municipales distritales o departamentales que tienen por reglamento la función de organizar y dirigir lo relacionado con el tránsito y transporte en su respectiva jurisdicción. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Tránsito: Es la movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Transporte: Es el traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)
- Vehículo: Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

c. Marco legal

El Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia , Ley 769 de 2002, modificado por las leyes 993 de 2004, 1005 de 2006, 1239 de 2008, 1281 de 2009, 1310 de 2009, 1383 de 2010 y 1397 de 2010, tiene como apoyo constitucional el derecho fundamental que tiene todo colombiano, con las limitaciones que establezca la ley, a circular libremente por el territorio nacional (artículo 24, Constitución Política (CP)); y en el mandato constitucional según el cual corresponde al Congreso hacer las leyes mediante las cuales deberá cumplir, entre otras, la función de “unificar las normas sobre policía de tránsito en todo el territorio de la República” (artículo 150, numeral 25, CP).

En la exposición de motivos que dio origen a la Ley 769 de 2002 se expresó la necesidad de contar con un código de tránsito nacional el cual doto al país de herramientas jurídicas acordes con los nuevos tiempos en materia de tráfico de vehículos y de personas con el propósito fundamental de contrarrestar los altos índices de accidentalidad que se registran en el país, debido al ejercicio inadecuado de circular libremente.

De igual forma, el Código Nacional de Tránsito autoriza a la Federación Colombiana de Municipios para implementar y mantener actualizado a nivel nacional un sistema integrado de información sobre las multas y sanciones por infracciones de tránsito (Simit), artículos 10 y 11 de la ley 769 de noviembre de 2002. Es decir, le asigno a la Federación una función pública, la cual se viene cumpliendo a través de la Dirección Nacional –Simit-, como administrador del sistema de infractores de las normas de tránsito a nivel nacional.

d. Referentes internacionales

Ecuador

En Ecuador se encontró la Agencia Nacional de Tránsito en la página <http://www.ant.gob.ec> donde se pueden realizar consultas de infracciones de tránsito por documento de identidad y placa de vehículos, cuando se realizó una exploración de la página solo se encontró un informe llamado “Estadísticas de transporte terrestre y seguridad vial”, este informe hace referencia a posibles causas de accidentes de tránsito.

México

En México se encontró la Secretaría de Transporte de Gobierno del Estado de México en la página <http://portal2.edomex.gob.mx>, la cual publica un informe llamado “Estadísticas de los operativos”. Este informe, no se centra en identificar un marco estadístico claro, que se cuyo enfoque sea las multas por infracciones de Tránsito.

e. Referentes nacionales

El Simit encamina sus esfuerzos en la consolidación de un sistema de información que brinde, entre otros muchos servicios, estadísticas en cuanto a las transgresiones a las normas de tránsito, siendo referente nacional de consulta a hora de generar políticas públicas en cuanto a la prevención de accidentes de tránsito dado el incremento o disminución de violaciones a las normas de tránsito, como el Simit es el primer y único sistema a nivel nacional, no existe referencia en el país de un sistema similar que maneje un proceso estadístico sobre multas y sanciones por infracciones de tránsito.

2.1.5 Diseño de indicadores

A partir de la información recolectada y una vez surtidos todos los procesos de crítica, y control de calidad, se generan cuadros de salida de la información para ser consultada por el público, en valores absolutos a partir de las variables ya enunciadas en secciones anteriores. Adicionalmente se generan los siguientes indicadores:

- Comparendos impuestos según tipo de infracción
- Comparendos por Infracciones de tránsito según jurisdicción de la vía
- Comparendos según tipo de vehículo
- Comparendos según medio de imposición del comparendo
- Comparendos según estado
- Comparendos con resolución según tipo
- Tasa General de imposición de comparendos por cada mil vehículos
- Tasa Específica de imposición de comparendos por cada mil vehículos

2.1.6 Plan de resultados

a. Diseño de cuadros de salida

Para mayor detalle véase:

- **Guía para la elaboración de cuadros de salida “Registro de Información de Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito – RMSIT”**

2.1.7 Diseño del cuestionario de recolección

El diseño del instrumento de recolección se realizó a partir de la orden de comparendo definida por la Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)

a. Tipo de instrumento:

Registro Administrativo

2.1.8 Nomenclaturas y clasificaciones

- **DIVIPOLA.** Codificación de división político administrativa de Colombia. Máximo nivel de desagregación es a ocho (8) dígitos.
- **Listado Infracciones de Tránsito** (Actualiza la codificación de las infracciones de tránsito)

2.2 Diseño estadístico

2.2.1 Componentes básicos del diseño estadístico

a. Universo de estudio

Actores de tránsito en el territorio colombiano

b. Población Objetivo

Presuntos Infractores del tránsito en Colombia, reconocidos por los 300 organismos de tránsito del país, que alimentan la base de datos Simit.

c. Definición de variables

- **Año del comparendo:** Se refiere al año de imposición del comparendo

- **Mes del Comparendo:** Se refiere al mes de imposición del comparendo
- **Departamento Comparendo:** Código DIVIPOLA del Departamento donde se cometió la infracción que llevó a la imposición de la orden de comparendo
- **Municipio Comparendo** Código DIVIPOLA del municipio donde se cometió la infracción que llevó a la imposición de la orden de comparendo
- **Organismo de Tránsito/Autoridad:** Código del Municipio o Departamento donde se encuentra la autoridad de tránsito que impuso la orden de comparendo
- **Jurisdicción:** Se refiere a la jurisdicción de la autoridad de tránsito que impuso la orden de comparendo (Vías Nacionales / Urbano)
- **Relación o No con un Siniestro Vial:** Se refiere a si la orden de comparendo está relacionada o no con la ocurrencia de un accidente de tránsito.
- **Medio de imposición del Comparendo:** Se refiere al medio de imposición del comparendo (manual/fotodetección)
- **Código y Nombre de Infracción:** Código de la infracción principal que llevo a la imposición del comparendo
- **Tipo de vehículo:** Código asignado según tabla de referencia al tipo de vehículo en el cual se cometió la infracción.
- **Clase de servicio:** Código asignado según tabla de referencia al tipo de servicio del vehículo en el cual se cometió la infracción.
- **Estado del comparendo:** Código asignado según tabla de referencia al último estado en el que se encuentra el comparendo a la fecha de consulta a la base de datos del Simit (Incluye: Curso Aplicado, Exonerado, Pagado, Pendiente, Pendiente Curso, Pendiente de Fallo, Resolución. Excluye comparendos anulados)
- **Tipo de Resolución:** Se refiere al código asignado según tabla de referencia al último tipo de resolución en la que se encuentra el comparendo a la fecha de consulta a la base de datos Simit
- **Año Resolución:** Se refiere al año en el que se expidió o generó la última resolución o la última acción tomada para el comparendo a la fecha de consulta a la base de datos Simit
- **Mes Resolución:** Se refiere al mes en el que se expidió o generó la última resolución o la última acción tomada para el comparendo a la fecha de consulta a la base de datos Simit
- **Estado Cartera:** Corresponde al código asignado, según tabla de referencia, al último estado de cartera en el que se encuentra el comparendo a la fecha de consulta a la base de datos Simit
- **Valor:** valor en el sistema de las acciones contravencionales que figura en el sistema a la fecha de consulta a la base de datos Simit.

d. Fuentes de información

- Organismos de tránsito

e. Cobertura geográfica

- Nacional

f. Desagregación geográfica

- Nacional
- Departamental
- Municipal
- Organismo de tránsito

g. Desagregación temática

- Tipo de infracción
- Tipo de vehículo
- Jurisdicción de la vía donde se cometió la infracción
- Lugar donde ocurre la infracción
- Organismo de Tránsito
- Gestión contravencional

2.2.2 Unidades estadísticas

a. Unidades de observación

- Comparendos impuestos por Infracciones de Tránsito cometidas en el territorio nacional

b. Unidades de análisis

- Organismos de tránsito
- Infracciones de tránsito
- Comparendos impuestos

2.2.3 Periodos de referencia y recolección

a. Periodo de referencia

Se consideran los siguientes periodos de referencia:

- mes en el que se impuso el comparendo
- mes en el que se impuso la resolución

b. Periodo de recolección

- **Continuo**

c. Periodicidad de recolección

Continuo

2.3 Diseño de la ejecución

2.3.1 Sistema de capacitación

El entrenamiento de personal para la ejecución de procesos de la operación estadística es realizado por los coordinadores de Investigación, Desarrollo e innovación tecnológica y el de administración de la plataforma del Simit. El método es personalizado, cada coordinador se reúne de manera individual con las personas que intervienen en la Operación Estadística para ilustrar de manera práctica los procesos que deben ser efectuados para la ejecución de la misma.

Una vez el personal recibe la capacitación, cada funcionario comienza a ejecutar su labor en pro de la adquisición, tratamiento y análisis de la información utilizada en la operación estadística. Su seguimiento se realiza teniendo en cuenta el cumplimiento de las funciones operativas delegadas a cada uno de los perfiles involucrados utilizando un software de gestión empresarial¹, que lleva a cabo el seguimiento constante de cada uno de los funcionarios de la Dirección Nacional Simit.

La evaluación del personal se realiza cada dos meses, diligenciando para ello, un formato de evaluación de desempeño en donde se mide el desarrollo de las competencias del personal vinculado a la Dirección Nacional Simit y particularmente adscrito al proceso de la Operación Estadística del Simit.

2.3.2 Actividades preparatorias

Sensibilización: Las actividades estadísticas que desarrolla el Simit, incluido el acopio de información externa, se difunden a través de la página web de la Dirección Nacional Simit: <https://www.simit.org.co/ServiciosDeInformacion/Paginas/Estadisticas.aspx> en el apartado de estadísticas.

2.3.3 Diseño de instrumentos

El instrumento de primer orden en la operación estadística del Simit es el documento de comparecencia (comparendo), a través del cual se lleva a cabo el diligenciamiento del registro administrativo que cumple con las características definidas por la Ley 769 de 2002 y modificado por la ley 1383 de 2010.

Otro instrumento que interviene en la recolección de información es el Simit y en él, su base de datos, que funciona como una plataforma de registro y consulta de información. En esta base se realiza el registro de todos los procesos de imposición de comparendos, así como los actos de resolución que conlleva el proceso contravencional a nivel nacional.

Los instrumentos definidos para la ubicación de las unidades descritas anteriormente, son en esencia, las tablas de la base de datos nacional de infracciones de tránsito, administrada por la Dirección Nacional Simit.

De esta base se obtiene todo tipo de información utilizable para la definición de las unidades estadísticas a nivel de observación y análisis a partir de procesos de consulta definidos en el marco del lenguaje de programación PL / SQL.

Adicionalmente, como parte de este diseño de instrumentos se incluyen Guías, Manuales Ayudas, Planes, etc. La tabla 6 presenta el resumen de los instrumentos diseñados para ejecución de la operación estadística.

Tabla 1. Instrumentos diseñados para la ejecución de la operación estadística

Tipo de instrumento	Nombre
Proceso y procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterización del Proceso Estadístico ▪ Procedimiento Análisis de Información ▪ Procedimiento Respuesta a Solicitudes de Información Estadística ▪ Procedimiento Difusión de Información Estadística -
Documentos metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha Técnica ▪ Metodología Matriz
Guías	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guía para la elaboración de cuadros de salida ▪
Planes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de análisis ▪ Plan de publicaciones ▪ Cronograma de publicaciones

Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Recolección de datos

a. Esquema operativo

Para la operación estadística la recolección de los datos de cada orden de comparendo se lleva a cabo mediante el diligenciamiento del registro administrativo que cumple con las características definidas por la Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010

Una vez se detecta la posible comisión de una falta, se expide la orden de comparecer o comparendo, que debe notificársele al presunto infractor, con el objeto de garantizar que el implicado pueda ejercer el derecho a la defensa, también debe informársele (o correr traslado) a la autoridad que en adelante seguirá el procedimiento y que es la encargada de decidir si se sanciona o no.

Con la imposición de orden de comparencia (Comparendo), inicia el proceso contravencional, cuyas etapas involucran y vislumbran la utilidad el Simit.

Posterior a la imposición del comparendo, el agente de tránsito entrega los físicos a la Autoridad de Tránsito, quien será el responsable de la digitación y carga de los comparendos reportados al Simit.

El Simit posee una plataforma tecnológica que permite la consulta y carga de comparendos, resoluciones y recaudos desde su aplicativo en internet, www.simit.org.co.

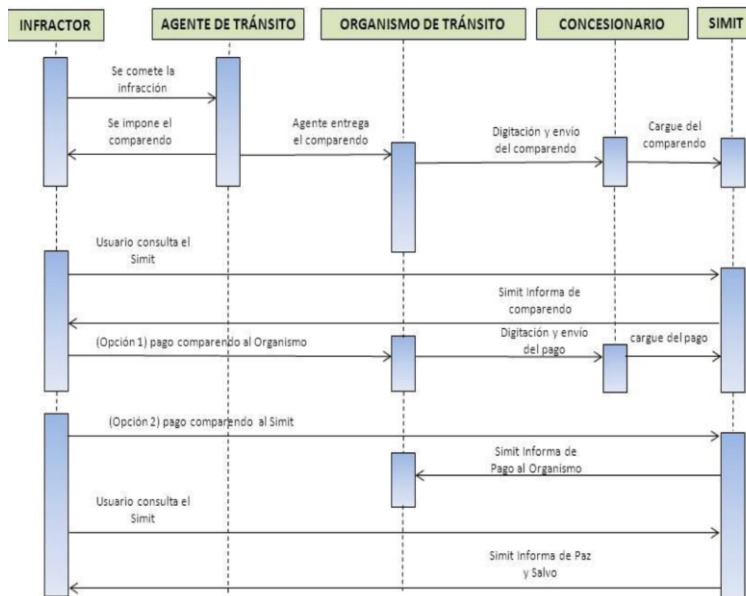
El objeto de permitir cargar mediante este aplicativo la información sobre infracciones de tránsito, es facilitar la consolidación en una única y gran Base de Datos toda la información de infracciones de tránsito a nivel nacional, ofreciendo entre otros servicios, el control, la custodia y disponibilidad de los datos.

Luego de la imposición de la orden de comparecencia, el presunto infractor puede comparecer o no: En caso de presentarse, bien puede aceptar los hechos y pagar la infracción, o negar los mismos, evento en el cual procederá la Dirección de Tránsito a notificar personalmente al presunto infractor de la fecha en la cual tendrá lugar la audiencia pública. Si, por el contrario, no se presenta, el contraventor desatiende la carga impuesta por la ley, y comunicada a través del comparendo, consistente en presentarse ante las autoridades de tránsito, y, por lo tanto, deberán asumir las consecuencias negativas que deriven de su inobservancia.

Si el inculcado acepta la comisión de la infracción, podrá sin necesidad de otra actuación administrativa, cancelar el cincuenta por ciento (50%) del valor de la multa dentro de los cinco días siguientes a la orden de comparendo, igualmente, o podrá cancelar el setenta y cinco por ciento (75%) del valor de la multa, si paga dentro de los veinte días siguientes a la orden de comparendo, en estos casos deberá asistir obligatoriamente a un curso sobre normas de tránsito en el Centro Integral de Atención (CIA), donde cancelará un veinticinco por ciento (25%) y el excedente se pagará al Organismo de Tránsito correspondiente.

Por otra parte, el Simit ha puesto a disposición de todos los infractores y público en general, la opción de pagar en cualquier lugar del país sus multas pendientes. Este pago se puede realizar, gracias a convenios realizados con algunas entidades financieras. A continuación, se presenta el diagrama operativo de Simit,

Figura 1. Diagrama operacional de Simit.



Fuente. Elaboración propia

b. Transmisión y Procesamiento de Datos

Captura de Datos

Posterior a la imposición del comparendo, el agente de tránsito entrega los físicos a la Autoridad de Tránsito, quien será el responsable de la digitación y carga de los comparendos reportados al Simit.

El Simit posee una plataforma tecnológica que permite la consulta y carga de comparendos, resoluciones y recaudos desde su aplicativo en internet, www.simit.org.co. El objeto de permitir cargar mediante este aplicativo la información sobre infracciones de tránsito, es facilitar la consolidación en una única y gran Base de Datos toda la información de infracciones de tránsito a nivel nacional, ofreciendo entre otros servicios, el control, la custodia y disponibilidad de los datos.

Cargue y Verificación de la información

El objetivo del proceso de cargue, procesamiento y actualización de la información es realizar la actualización del Simit a partir de la información suministrada por los Organismos de Tránsito de acuerdo con lo consignado en los artículos 10 y 11 de la Ley 769 de 2002.

Indicador

El indicador definido para este proceso es:

$$(\# \text{ DE REGISTROS ACEPTADOS} / \# \text{ DE REGISTROS TOTALES}) * 100$$

Este indicador es cuantitativo 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:

Nivel óptimo 98 %
Nivel satisfactorio 95%
Nivel mínimo 90%

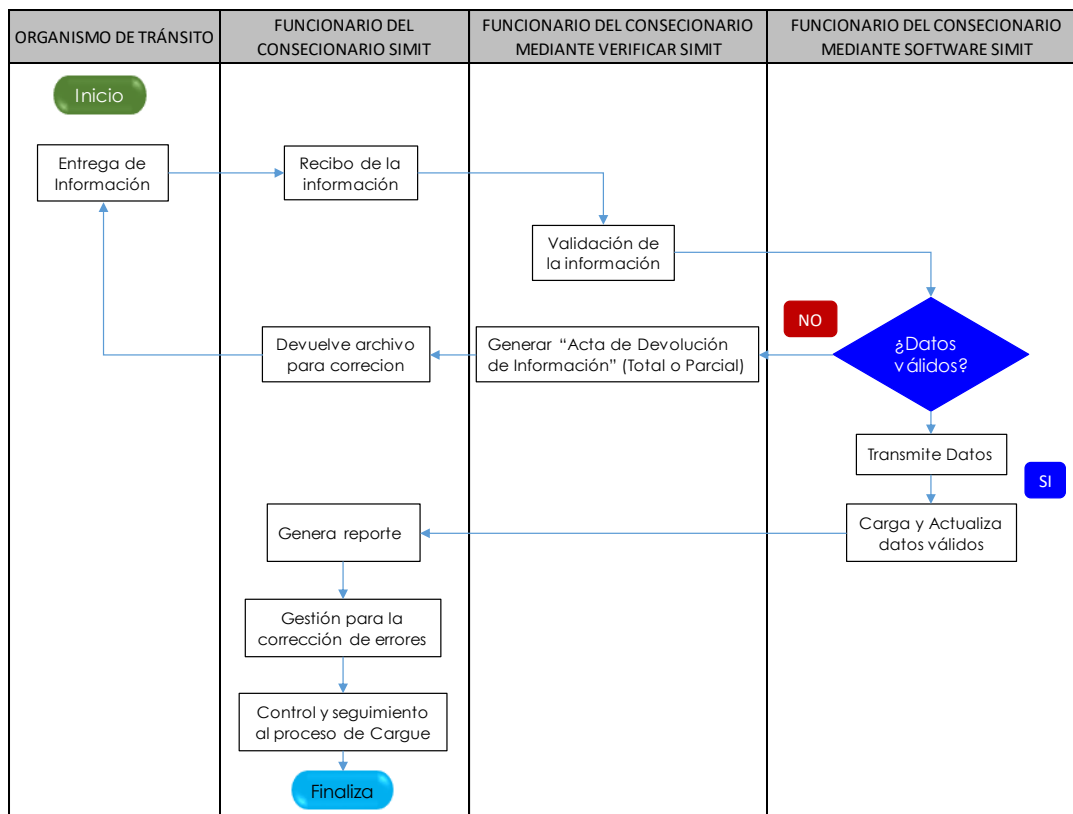
Para verificar la consistencia interna de los datos y realizar los ajustes necesarios que garanticen la confiabilidad en la información utilizada en la operación estadística, se realizan ciertos procesos de control y corrección, los serán descritos a continuación.

- **Validación de la información**

La validación de los datos (comparendos, resoluciones y pagos) se realiza mediante el software “Verificar Simit”, el cual detecta los errores leves y severos en la información de los registros. Cuando se presentan errores severos que superan el nivel de aceptación, la información no se carga y el sistema automáticamente le adiciona al final de cada registro el detalle del error detectado. El sistema contiene un parámetro que indica el nivel o porcentaje máximo de errores severos detectados, el cual es actualizado en el sistema central y descargado por el Concesionario que usa el Software Verificar Simit.

Ningún archivo podrá ser cargado al Simit sin haber cumplido el procedimiento de validación local de la información a través de Verificar Simit con el objeto de minimizar los errores en el proceso de carga de información, los cuales se describen a continuación:

- a. **Error Severo:** Afecta alguno de los datos obligatorios y/o esenciales para el Simit y sólo puede ser corregido llegando a la fuente primaria, es decir, al documento que originó el registro; este tipo de error es de total responsabilidad del Organismo de Tránsito, y en este caso será devueltos el reporte de los datos con errores severos para que se realice la respectiva corrección.
- b. **Error Leve:** Afecta un dato no esencial y/o no obligatorio para el Simit. Cuando se presenta este tipo de error, el Software asigna un valor por defecto. En este caso no se genera devolución de los datos con errores al Organismo de Tránsito.



- **Acciones correctivas:**

La información es devuelta al Organismo de Tránsito cuando se presenta alguno de los siguientes casos:

- Cuando la información entregada por el Organismo de Tránsito no cumple con los requisitos de entrada.
- Cuando el registro de control no coincide con la del detalle (algoritmo).
- Cuando la información no coincide con el Acta de Entrega de Información. En este caso el operador del Concesionario mediante el aplicativo Verificar Simit genera el “Acta de Devolución de Información” (Formato de Acta de Devolución de Información), anexando los archivos con el detalle de los errores detectados los cuales se entregan al funcionario del Organismo de Tránsito para que proceda a subsanar cada una de las inconsistencias encontradas.

El operador del Concesionario envía copia al Coordinador de la zona (cuando aplique), para que conozca las devoluciones realizadas a cada uno de los Organismos de Tránsito y se proceda a realizar las gestiones necesarias que conlleven a la pronta solución de las inconsistencias encontradas.

Cada concesionario cuenta con un funcionario autorizado para acceder permanentemente a todos los reportes de cargue, procesamiento y actualización de la información sin concluir, con el fin de que realice todas las acciones necesarias que conlleven a la solución definitiva de los errores reportados.

Teniendo como referencia el número de proceso asignado a la carga, el funcionario del concesionario específicamente descarga por la opción “Operación / Descargas / Errores”, la carpeta comprimida en formato zip que contiene tres archivos planos (comparendos, resoluciones y pagos) con los registros que presentan errores, 3 archivos planos (comparendos, resoluciones y pagos) con la descripción de los errores por cada uno de los registros, 3 archivos planos (comparendos, resoluciones y pagos) con los registros duplicados; y un archivo en formato pdf que contiene el “Acta de Recibo de Información”¹ (Formato Acta de Recibo de Información).

Los reportes per se le muestran al funcionario responsable en cada organismo de tránsito los tipos de errores detectados, el momento en que se realizó la corrección, el tipo de solución implementada y la fecha de entrega de la corrección. Cada vez que se identifique un tipo de error nuevo se realiza el mismo procedimiento.

Cuando el Organismo de Tránsito realiza las correcciones notificadas, se ejecuta el mismo proceso inicial de carga de información, con la única diferencia que el sistema solicita el número del proceso al que corresponden los registros que se corrigen. Los registros que no presentan inconsistencias son inmediatamente cargados, se le asigna el consecutivo a cada registro, y se genera el “Acta de Corrección de Errores”, por medio de la cual se le informa al Organismo de Tránsito que los errores corregidos fueron debidamente cargados al Simit y de esta forma se cierra definitivamente el proceso. En caso que el Organismo de Tránsito no realice las correcciones que le han sido notificadas, el funcionario del Simit enviará oficio a la Federación Colombiana de Municipios informando lo ocurrido, quien a su vez realizará las gestiones necesarias para que el Organismo de Tránsito efectúe la respectiva corrección.

- **Consulta Reporte de cargue**

Concluido el proceso de “Carga de Información”, el operador del Concesionario, mediante la opción Reportes, consulta el “Reporte de Cargue de información”, donde visualiza el detalle del resultado final del procesamiento de la información. Así mismo, este le informa el número del proceso de cargue asignado desde el momento de la transferencia de los archivos donde el resultado de carga es verificado con este consecutivo.

- **Control y seguimiento al proceso de carga**

Cada uno de los procesos de carga, procesamiento y actualización de información realizados mediante el software, deben ser constantemente monitoreados y controlados por las personas o entidades que intervienen en el proceso, según su responsabilidad. (Organismo de Tránsito, Concesionario Simit, Interventoría Simit). Este control se realiza ingresando al sistema Simit opción “Reportes” que permite visualizar y tener disponible toda la información relacionada con el estado actual de cada uno de los procesos de cargue realizados por los operadores del sistema. El operador del concesionario a través del reporte de “Carga de Información” puede verificar cuáles procesos fueron finalizados y cerrados exitosamente y cuáles no, para cada uno de los archivos de comparendos, resoluciones y pagos.

Para los procesos pendientes de cierre, el concesionario realiza el seguimiento respectivo, determinando si la corrección requerida es del organismo de tránsito, así como las fechas pactadas para dar la solución definitiva a las inconsistencias encontradas. Así mismo, realiza las gestiones necesarias que conllevan al mejoramiento y solución de cada una de las inconsistencias detectadas.

Cuando el organismo de tránsito incumpla con las fechas pactadas, o no se dé solución a las inconsistencias encontradas bajo su responsabilidad, y estas afecten la operación del sistema, el funcionario del Concesionario debe enviar oficio a la Dirección Nacional Simit - FCM informando dicha situación y solicitando el apoyo respectivo.

Disponibilidad de la información.

El dato se encuentra disponible para usarlo desde el momento que se almacena en la Base de Datos del Simit. Sin embargo, para realizar los análisis estadísticos se requiere que este sea dispuesto la Bodega de Datos.

2.3.5 Especificaciones o Reglas de Validación, Consistencia e Imputación

Posterior a la imposición del comparendo, el agente de tránsito entrega los físicos a la Autoridad de Tránsito, quien será el responsable de la digitación y carga de los comparendos reportados al Simit.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el cargue de comparendos, Simit tiene catalogado e implementada una serie de validaciones, ya definidas, que se encarga de filtrar información que proviene con errores desde las distintas autoridades de tránsito a nivel nacional, logrando de esta forma aumentar de forma significativa, la consistencia de los datos contenidos en Simit. A continuación, se presentan las reglas de validación existentes en Simit para cada registro de comparendo que se va a cargar a la Base de Datos Simit:

- Valida que el número del comparendo no esté entre 16 y 19 caracteres, es decir, el comparendo debe ser mayor a 20 caracteres.
- Valida que el número de comparendo no venga vacío.
- Valida que el número de comparendo no contenga caracteres especiales.
- Valida la longitud de la fecha del comparendo.
- Valida el formato de la fecha.
- Valida que la fecha del comparendo este reportada.
- Valida que la fecha mínima de carga no sea mayor a la fecha del comparendo.
- Valida que la fecha del comparendo no sea mayor que la fecha actual de la carga.
- Valida que la longitud del radio de acción sea válida.
- Valida que ingresen el código de radio de acción.
- Valida que el código de radio de acción sea válido.
- Valida que el código de radio de acción ingresado sea numérico.
- Valida la identificación del infractor.
- Valida que ingresen la identificación del infractor.
- Valida que la cédula de identificación del infractor no contenga ceros al inicio.
- Valida que el documento de identidad no contenga caracteres especiales.
- Valida la longitud del documento de identidad.
- Valida que ingresen el tipo de documento.
- Valida que el tipo de documento ingresado sea válido.
- Valida que el número de documento sea numérico y el tipo de documento sea diferente de pasaporte y carné diplomático.
- Valida si el tipo documento es Carnet Diplomático, se valida que inicie con algunas de las siguientes letras (A, C, D, I, O), mínimo de 9 dígitos, máximo 11 y en caso de existir la posición No. 10 debe de ser una letra F.
- Valida que si la placa del agente es polca entonces debe de existir el campo polca.
- Valida la longitud del organismo de tránsito
- Valida que el organismo de tránsito sea reportado
- Valida la secretaria de tránsito
- Valida que el valor del comparendo no sea negativo
- Valida la longitud del valor del comparendo no sea mayor a 8 dígitos
- Valida que, si el comparendo es tipo sanción, A.P o Coactivo el valor no puede ser cero.
- Valida que el valor del comparendo sea numérico.
- Valida que el valor reportado en el comparendo no sea mayor que el valor máximo

- parametrizado para comparendos.
- Valida que el valor reportado para el comparendo no sea menor que el valor mínimo parametrizado para los comparendos.
- Valida la longitud del valor adicional.
- Valida que el campo valor adicional sea reportado.
- Valida que el valor adicional reportado sea numérico.
- Valida que el valor adicional reportado no sea negativo
- Valida que el valor adicional corresponda con el parametrizado.
- Valida la longitud del estado del comparendo no sea mayor a dos dígitos
- Valida que el campo estado comparendo sea reportado.
- Valida si el comparendo es polca, se reporte el campo polca en el registro.
- Valida que el tipo estado comparendo sea válido.
- Valida el código de la infracción no sea mayor a 5 caracteres.
- Valida que el código del comparendo este reportado.
- Valida que el campo tipo infracción no sea nulo.
- Valida la longitud del campo valor infracción no sea mayor a 8 caracteres.
- Valida que el campo valor infracción este reportado.
- Valida que el campo valor infracción sea numérico.
- Valida que el valor de la infracción no sea diferente al año del comparendo.
- Valida que los códigos de infracción reportados no estén repetidos.
- Valida la longitud del código de infracción 2 no sea mayor a 5 caracteres.
- Valida que el campo código infracción 2 sea reportado.
- Valida que el campo código infracción 2 no este vacío.
- Valida que el código de infracción 2 sea válido.
- Valida que el valor del comparendo sea igual al valor del código de la infracción.
- Valida que el registro no esté duplicado.
- Valida que este reportada la fecha de notificación.
- Validad que la fecha del comparendo no sea mayor a la fecha de notificación del comparendo.
- Validad que la fecha de notificación del comparendo no sea mayor a la fecha actual de carga.
- Valida que el campo total registros este reportado.
- Valida que el campo total comparendo sea numérico.
- Valida la longitud del campo valor total requisito no sea mayor de 14 dígitos.
- Valida que el campo valor total comparendo sea reportado.
- Valida que el campo valor total comparendo sea numérico.
- Valida la longitud total de registros no sea mayor a 10.
- Validad que el campo número de oficio sea reportado.
- Validad la longitud del código de chequeo.
- Validad que el código de chequeo sea reportado.

Actualmente, Simit no realiza procesos de imputación de datos, puesto que cada Autoridad de Tránsito a nivel nacional, como únicas dueñas de la información contenida en la Base de Datos de Simit, son las únicas plenamente facultadas para modificar los registros de comparendos debidamente cargados y registrados.

2.4 Diseño de sistemas

Es preciso indicar que la Federación Colombiana de Municipios para la administración del Simit, dentro en su proceso operativo a nivel nacional, utiliza el servicio de dos hostings dedicados para mantener activo el sistema integrado de información por multas e infracciones de tránsito en donde por demás funciona se encuentra el repositorio histórico de datos. En efecto, uno del hosting (el principal), alberga todo el proceso transaccional de la información nacional del Simit. El otro sirve como medida preventiva de control actuando como espejo y estando siempre listo para entrar en acción cuando el hosting principal presente problemas de funcionalidad.

Es preciso acotar que cada hosting utiliza 5 servidores alojados en un data center, los cuales se encuentran en lugares físicos distintos. Cada uno de estos cumple con las características técnicas Tier IV:

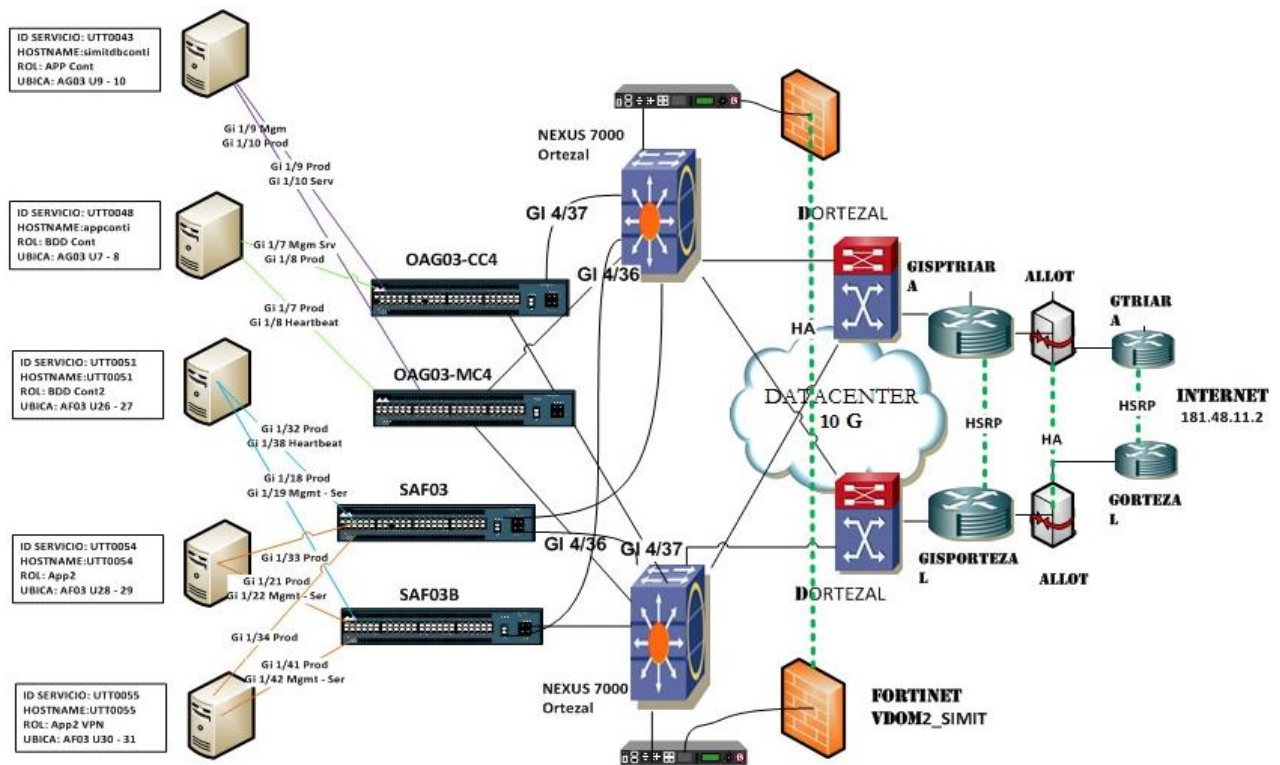
Cada servidor se encuentra alojado en una sala IT y tiene doble fuente de alimentación eléctrica independiente y activa a la vez.

Cada módulo con una o varias salas IT funciona de manera independiente

El enfriamiento de las salas IT de estos Data Center se realiza a través de la circulación de aire en el entre-suelo dónde se instala el cableado eléctrico.

La eficiencia de un Data Center se mide con la relación que existe entre la energía que recibe el Data Center y la energía que se emplea realmente en la sala IT. Teóricamente esa relación debería igualarse a 1. En la realidad un Data Center Tier IV alcanza unos niveles próximos a 1,2 - 1,4.

Figura 2. Esquema operativo de la infraestructura funcional del Simit



Fuente: (Simit - FCM, 2016)

Infraestructura tecnológica para el punto de centralización de la información

La Federación Colombiana de Municipios – Dirección Nacional Simit cuenta con una infraestructura tecnológica que le permite mantener actualizada y disponible la información que registra la base nacional de datos por comparendos y proceso contravencional.

Para ello cumple con requerimientos técnicos a nivel operativo que permiten ejercer un control óptimo de la transacción de información a nivel nacional.

Teniendo en cuenta la importancia de los servicios que prestan los diferentes operadores a nivel nacional y la Federación Colombiana de municipios - FCM, a los organismos de tránsito y a la comunidad ciudadana en general, se requiere considerar los siguientes aspectos.

Acuerdos de nivel de servicio

Los cuales deben expresar las normas de cumplimiento e incumplimiento de prestación y disponibilidad de los servicios, solicitando un mínimo de 99.95%, incluye las tablas de fallas, criticidad, tiempos de atención, tiempos de soporte, tiempos de mantenimiento, niveles de escalamiento, tasas de RPO (Punto de

recuperación de Objetivo) de 30 minutos, RTO (Tiempo de recuperación de Objetivo) de 90 minutos, los medios de puesta de tickets, entre otros.

- **Seguridad**

Se deben cumplir niveles de seguridad tanto a nivel físico como lógico de tal forma que garantice la confidencialidad, confiabilidad, disponibilidad de la información.

- **Administración**

Todos los componentes deben ser administrados directamente por el proveedor del servicio, con personal debidamente certificado en cada uno de los componentes tecnológicos y mesa de ayuda que permita soportar los servicios de sistema operativo y la infraestructura de comunicaciones, se requiere un DBA Oracle exclusivo que este permanentemente monitoreando todos los recursos tecnológicos requeridos para el servicio.

- **Soporte**

Deberá contar con un centro de atención telefónico (Call Center o Help Desk) con atención las 24 horas del día los 365 días del año, con el fin proveer el soporte. Este servicio debe contar con políticas y procedimientos claros para la resolución de problemas.

- **Data center**

El Data Center con todas las condiciones técnicas y estándares de operación internacional, así como la disponibilidad certificados por las entidades reconocidas para calificación del mismo debe operar 7x24x365 con personal entrenado y con el respaldo de los niveles de escalamiento superiores que se encuentren a disposición cuando sea requerido. Para ello, deberá contar con la infraestructura de respaldo que garantice este nivel de servicio, de igual forma debe contar con estrictas medidas y procedimientos de seguridad lógica (firewall hardware y software) y física (acceso con tarjetas inteligentes, control y monitoreo de personal, etc.) que restrinjan el acceso únicamente a personal autorizado.

2.5 Diseño métodos y mecanismos para el control de calidad

- **Indicador de Calidad (ICA)**

Este indicador mide la precisión y exactitud de las estadísticas generadas frente a una cantidad de información corregida, la cual el Simit tiene control con un estado en el registros del comparendo llamado “Corregido”, contra la cantidad de comparendos cargados al Simit. Dando como resultado un valor de la información corregida por los Organismos de Tránsito. Este indicador ofrece a la Dirección Nacional Simit una evaluación objetiva, para toma de

decisiones y/o estrategias si los resultados de esta evaluación fuesen menores a los rangos de evaluación.

$$ICA = \frac{a * 100}{b}$$

ICA = Porcentaje de información corregida.

a = Cantidad de comparendos corregida.

b = Cantidad de comparendos.

RANGO PARA ICA	
98,1 a 100%	Cumple
0-98%	No cumple

Tabla 2. Indicador de Calidad

Rango para x, hace referencia al porcentaje que puede adquirir la variable x, y si este valor es menor a 98.1%, da como entendimiento que la información está superando el límite del indicador de calidad, obligando a la Dirección Nacional Simit a la toma de decisiones para generar nuevas medidas de control en el reporte de información.

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

- **Indicador de Cobertura (ICO)**

Este indicador mide la cobertura de la publicación de las estadísticas generadas por la Dirección Nacional Simit, frente al acceso inmediato de la información que reposa en el Simit, por medio de la página web, frente a la que reportan diariamente todas las autoridades de Tránsito.

$$ICO = \frac{ve * 100}{v}$$

ICO = Porcentaje de cobertura.

ve = Cantidad de visitas al módulo de estadísticas.

v = Cantidad de visitas a la página Simit.

Teniendo en cuenta que el fin de la página Simit no está enfocado en revisión de la estadística y el acceso a esta, ocurre cuando un usuario desee realizar la revisión de su estado cuenta, se califica de la siguiente manera:

RANGO PARA ICO	
40%-100%	Cumple
0-39.9%	No cumple

Tabla 3. Indicador de Cobertura

Rango para c, hace referencia al porcentaje que puede adquirir la variable c, si este valor es menor a 40%, da como entendimiento que las visitas al módulo de estadísticas no es la cantidad adecuada y no se está cumpliendo el indicador de calidad, obligando a la Dirección Nacional Simit a la toma de decisiones para generar nuevas medidas de control en el reporte de información.

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

• **Indicador de Consistencia (IC)**

Mide la consistencia de las estadísticas generadas según la operación frente al indicador de calidad del periodo anterior, esto se realiza con la cantidad de comparendos que se tomaron para la estadística anterior contra la actual. Ya que el Simit es un sistema incremental y cada día que pasa, los registros de información aumentan.

ic= Indicador de consistencia en porcentaje

ch= Cantidad de comparendos para generar estadísticas hoy

cp= Cantidad de comparendos con los cuales se generaron las estadísticas anteriores.

$$ic = \left(\frac{ch * 100}{cp} \right) - 100$$

RANGO PARA IC %	
>=0	Cumple
< 0	No cumple

Tabla 4. Indicador de Consistencia.

Rango para ic, hace referencia al valor que puede adquirir la variable ic, si este valor es menor a 0, da como entendimiento que se debe revisar la generación de las estadísticas y la cantidad de comparendos que se están tomando para la generación de esta, si se obtiene el mismo resultado se debe entrar a revisar la información que reposa en el Simit.

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

• **Indicador de Publicación (IP)**

Mide la cantidad de publicaciones en diferentes medios, contra lo programado en el cronograma de publicaciones, los reportes que se generan son:

- Una actualización mensual de estadísticas en la página web, equivale a 12 informes al año.
- Una publicación en la revista de la Federación Nacional Simit en cada edición, equivale 6 publicaciones al año.
- Una nota bimestral en el Noticiero de los Municipios, equivale a 6 notas al año.
- Un informe formal anual de toda la información que reposa en el Simit.

a= actualización mensual.

ar= actualizaciones realizadas

r= publicación en la revista.

rr= publicaciones realizadas

n= nota en el noticiero.

nr= notas realizadas

ia= informe anual.

iar= informe realizado

ip= indicador de publicación

INFORME	CANTIDAD ANUAL	VALOR
Actualización mensual	12	0,8
Publicación en la revista	6	0,05
Nota en el noticiero	6	0,05
Informe anual	1	0,1

Tabla 5. Indicador de publicación.

En esta tabla se le dan los valores calificativos a las publicaciones, entendiendo que la publicación mensual tiene el valor más alto, ya que, se modifica en la página web, donde este, es el medio más accesible para la Dirección Nacional Simi en la masificación de la información. Para las publicaciones en la revista van dirigidos a alcaldes dando un público específico y de poco alcance al resto de la población. Para las notas del noticiero es una nota máxima de 3 minutos y son 6 notas en el año, igual manera, aunque es un espacio en la televisión nacional es mínima y corta. El informe anual, aunque se publica en la página web es un informe estático que solo cambiaría cada año.

$$ip = \left(\frac{a}{ar}\right) * 0.8 + \left(\frac{r}{rr}\right) * 0.05 + \left(\frac{n}{nr}\right) * 0.05 + \left(\frac{ia}{iar}\right) * 0.1$$

RANGO PARA IP	
0.85 a 1	Cumple
0 a 0.849	No cumple

Tabla 6. Valores cualitativos a las publicaciones.

Rango para ip, hace referencia al valor que puede adquirir la variable ip, si este valor es menor a 0.849, da como entendimiento que se está incumpliendo la publicación de la información.

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

- **Indicadores de Periodicidad (IPE)**

Mide el cumplimiento de la generación de la información estadísticas en los periodos seleccionados durante el año.

INFORME	CANTIDAD ANUAL	GENERACIÓN	VALOR
Actualización mensual	12	Primeros 5 días de cada mes	0,8
Publicación en la revista	6	Un mes antes de la publicación	0,05
Nota en el noticiero	6	Un mes antes de la publicación	0,05
Informe anual	1	primeros 20 días de enero	0,1

Tabla 7. Indicador de publicación.

En esta tabla se le dan los valores calificativos a la generación, entendiendo que la generación mensual tiene el valor más alto, ya que, es la información que se utiliza para modificarla página web, donde este, es el medio más accesible para la Dirección Nacional Simi en la masificación de la información. Para la generación de la información de la revista,

esta va dirigida a alcaldes dando un público específico y de poco alcance al resto de la población. Para la información las notas del noticiero es una nota máxima de 3 minutos y son 6 notas en el año, igual manera, aunque es un espacio en la televisión nacional es mínimo y corto. La información del reporte anual, aunque se publica en la página web es un informe estático que solo cambiaría anualmente.

a= actualización mensual.

at= actualizaciones en el tiempo establecido

r= publicación en la revista.

rt= publicaciones realizadas en el tiempo establecido

n= nota en el noticiero.

nt= notas realizadas en el tiempo establecido

ia= informe anual.

iat= informe realizado en el tiempo establecido

ipe= indicador de periodicidad

$$ipe = \left(\frac{a}{at}\right) * 0.8 + \left(\frac{r}{rt}\right) * 0.05 + \left(\frac{n}{nt}\right) * 0.05 + \left(\frac{ia}{iat}\right) * 0.1$$

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

RANGO PARA IPE	
0.85 a 1	Cumple
0 a 0.849	No cumple

Tabla 8. Valores cualitativos del indicador de publicación.

Rango para ipe, hace referencia al valor que puede adquirir la variable ipe, si este valor es menor a 0.849, da como entendimiento que se está incumpliendo la generación de la información.

Indicador de Oportunidad (IO)

Mide la posibilidad que tiene los usuarios para acceder a la información actualizada desde la generación hasta la publicación.

INFORME ANUAL	CANTIDAD ANUAL	PUBLICACIÓN	VALOR
Actualización mensual	12	del 6 a 10 día de cada mes	0,8
Publicación en la revista	6	publicación de la revista	0,05
Nota en el noticiero	6	Publicación de la nota	0,05
Informe anual	1	primeros 20 días de mes de febrero	0,1

Tabla 9. Indicador de Oportunidad.

En esta tabla se le dan los valores calificativos a la oportunidad de acceder a la información, entendiendo que la publicación mensual tiene el valor más alto, ya que se modifica en la página web, donde este, es el medio más accesible para la Dirección Nacional Simit en la

masificación de la información. Para la oportunidad de acceso a la revista el valor es menor, porque van dirigidos a alcaldes dando un público específico y de poco alcance al resto de la población. Para las notas del noticiero es una nota máxima de 3 minutos y son 6 notas en el año, igual manera, aunque es un espacio en la televisión nacional es mínima y corta. El informe anual, aunque la oportunidad es alta, puesto que se publica en la página web es un informe estático que solo cambia cada año.

a= actualización mensual.

ap= publicaciones para la página en el tiempo establecido

r= publicación en la revista.

rt= publicaciones realizadas para la revista en el tiempo establecido

n= nota en el noticiero.

nt= notas publicadas en el tiempo establecido

ia= informe anual.

iat= informe publicado en el tiempo establecido

io= indicador de oportunidad

$$ipe = \left(\frac{a}{ap}\right) * 0.8 + \left(\frac{r}{rp}\right) * 0.05 + \left(\frac{n}{np}\right) * 0.05 + \left(\frac{ia}{iap}\right) * 0.1$$

Periodicidad: reporte semestral (junio - diciembre) y anual (diciembre)

RANGO PARA IO	
0.85 a 1	Cumple
0 a 0.849	No cumple

Tabla 8. Valores cualitativos del indicador de oportunidad.

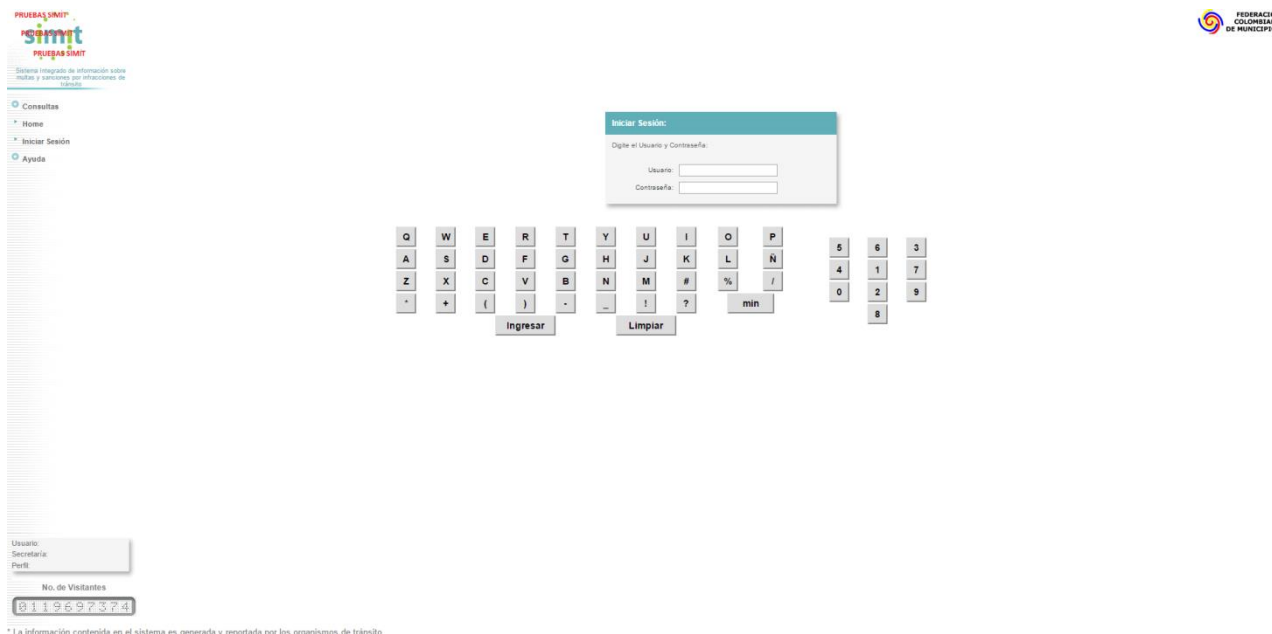
Rango para io, hace referencia al valor que puede adquirir la variable io, si este valor es menor a 0.849, da como entendimiento que se no se está generando la oportunidad adecuada para el acceso a la información.

2.6 Diseño de pruebas

El plan de pruebas está basado en la implementación de las diferentes funcionalidades, módulos y herramientas con las que cuenta el Aplicativo Simit, el cual permite la consulta de comparendos, así como de los demás módulos y herramientas que pueden usar los diferentes usuarios del sistema, entidades gubernamentales, personas naturales, personas jurídicas, organismos de tránsito, entes territoriales y de control, concesionarios e infractores, y en general a todas aquellas personas que de una u otra forma de acuerdo a la necesidad y competencia requieren del aplicativo Simit a fin de coadyuvar con su labor y operación diaria.

Para la implementación de nuevas funcionalidades la FCM –DNS cuenta con un aplicativo de pruebas el cual permite realizar las respectivas validaciones antes de la puesta en producción. Para ello, se implementan una serie de pasos para llevar a cabo estas nuevas funcionalidades. Los pasos se describen a continuación.

Figura 3. Pruebas Aplicativo Simit



Fuente: (Simit - FCM, 2016)

a. Elaboración de Requerimiento

Se elabora un requerimiento a fin de suplir las necesidades de los usuarios en cuanto al mejoramiento y cambio continuo del aplicativo; a cambios y modificaciones a las leyes, reglamentaciones y normas emitidas por el Legislador, que afecten directamente el funcionamiento del aplicativo Simit.

Los requerimientos son evaluados para medir su alcance y la viabilidad de los mismos, esto con el fin de que sean aprobados para remitirlos al equipo de desarrolladores de sistemas con el que cuenta la Dirección Nacional Simit.

b. Desarrollo funcionalidades

El desarrollador recibe los requerimientos y evalúa el tiempo estimado para realizar el desarrollo solicitado. Una vez realizado el desarrollo, este envía el manual funcional de operaciones de la Dirección Nacional Simit llamado “Procesos Relativos a la Operación del Simit” para realizar las respectivas pruebas en el aplicativo Simit Pruebas.

c. Pruebas

Se realizan pruebas sobre las nuevas funcionalidades del aplicativo Simit siguiente el manual enviado por el desarrollador. Estas pruebas son realizadas en la versión de pruebas del aplicativo.

Si las pruebas están correctas se envía la respuesta al desarrollador para la entrada en producción de las nuevas funcionalidades, si por el contrario estas no cumplen con lo requerido son enviadas para que sean ajustadas y nuevamente realizar las pruebas.

La puesta en producción de las nuevas funcionalidades depende de la aprobación de las diferentes pruebas que se realicen, y es llevada a cabo un día no hábil con el fin de no afectar la operación.

Para mayor detalle: **Véase procedimiento funcionalidades sobre aplicativo Simit**

2.7 Diseño análisis de resultados

Para mayor detalle véase:

- **Plan de análisis**
- **Procedimiento Análisis de Información - PR-GEGSSF-001**

2.7.1 Análisis estadísticos

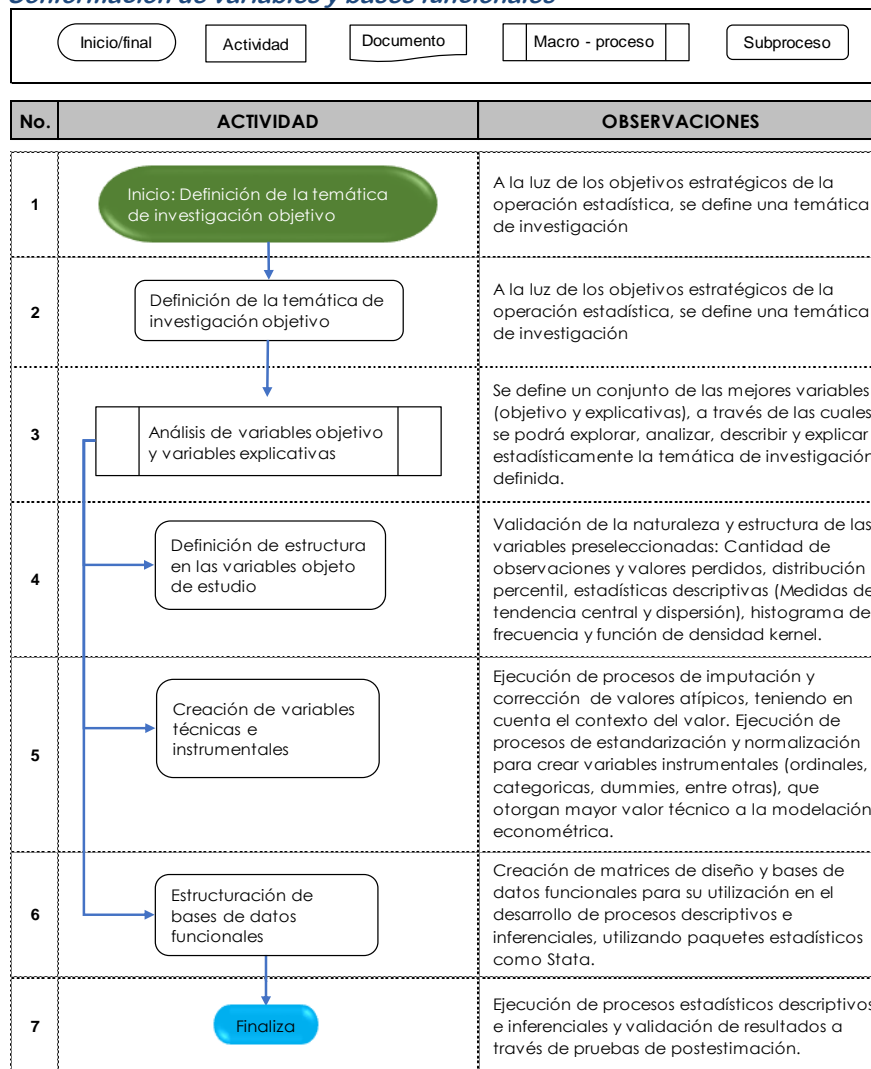
Las diferentes variables que se utilizan en la operación estadística, así como los resultados que se publican, se les lleva a cabo un exhaustivo control de calidad desde el primer momento en que son ingresados los datos al sistema, hasta el momento de la difusión. El acopio como se ha expresado, se lleva a cabo de forma sistematizada con la cual se garantiza que los parámetros definidos en cuanto a la elaboración del registro administrativo del cual se obtiene la información cuentan con un elevado grado de confiabilidad.

Teniendo en cuenta que se dispone para el procesamiento y análisis de la información de herramientas tecnológicas avanzadas como él y hojas de cálculo como el Excel, los resultados de la operación se presentan en tablas, cuadros y gráficos que describen las diferentes situaciones de las variables que componen la operación estadística, mostrando información de frecuencias o conteos, porcentajes de participación, valores monetarios acumulados, promedios, comportamientos, tendencias, etc. Los valores de las diferentes variables publicados corresponden a los que reposan en los sistemas de la institución a la fecha de corte.

Otros tipos de análisis como los de dispersión, distribución, o valores perdidos son utilizados en los procedimientos internos que permiten garantizar la calidad de los datos. No obstante, los datos publicados al público en general, lo que se espera es que sean muy sencillos y entendibles.

Las variables utilizadas en los procesos de generación de estadísticas descriptivas e inferenciales son fruto de un proceso de evaluación, corrección y estandarización de la información que es extraída de la base de datos nacional Simit. (Tabla. Conformación de variables y bases funcionales)

Figura 4. Conformación de variables y bases funcionales



2.7.2 Análisis de contexto

El análisis de contexto se realiza con el fin de comparar los resultados históricos con otras fuentes de datos similares y con los hechos sucedidos en el universo de estudio sobre la temática estudiada, Se analiza el contexto de la operación estadística para revisar los fenómenos que influyen en la información obtenida.

La operación estadística de la Dirección Nacional Simit se desarrolla en torno al ámbito de la seguridad vial del país; por ende, realiza procesos de medición para comprobar el nivel de correlación de sus resultados con los realizados por fuentes externas.

La operación estadística de la Dirección Nacional Simit confronta los resultados que obtiene en cuanto a la imposición de comparendos y proceso contravencional, frente a

los que obtiene entidades como el Instituto Nacional de Medicina Legal en materia de accidentes de tránsito fatales y no fatales. Específicamente estima el grado de correlación entre la cantidad y la temporalidad de la imposición de comparendos, frente a la cantidad y la temporalidad de los accidentes de tránsito que registra este instituto. Todo ello en pro de definir cuáles son los días de la semana en los que debe ejercerse mayor nivel de control, las horas del día y los lugares geográficos con mayor nivel de riesgo vial. Así mismo tipifica los rasgos y características de aquellos infractores con mayor nivel de riesgo de cometer infracciones utilizando para ello la edad y sexo que aporta la Registraduría General de la Nación de manera anonimizada.

Es preciso indicar que la Superintendencia de Puertos y Transportes, del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial, utilizan la información que genera el Observatorio Colombiano de Infracciones de Tránsito (OCINT), para monitorear la actividad operativa de todos los organismos de tránsito del país y con ello velar por el cumplimiento del proceso contravencional, y con ello, el normal funcionamiento del aparato normativo de tránsito en el país.

2.7.3 Comité de expertos

Al interior de la Dirección Nacional Simit la coordinación de Investigación, Desarrollo e innovación tecnológica es el área que lidera la ejecución de los procesos de la operación estadística a nivel nacional. Estos resultados en algunas ocasiones son confrontados con el área de operaciones y el área de sistemas de información para confirmar la calidad de los procesos efectuados. Evidencia de este proceso son actas de reunión en donde se exponen los productos de la operación estadística y se generan retroalimentaciones con el fin de fortalecer la consistencia de los mismos.

Los resultados de la operación estadística son expuestos en espacios académicos, empresariales y gubernamentales, donde se reciben distintas apreciaciones y se generan alianzas estratégicas de trabajo conjunto para la producción de conocimiento en pro de la seguridad vial nacional. Asimismo, se han realizado distintas reuniones externas a través de las cuales se han logrado gestar proyectos de investigación cuantitativa con resultados positivos para el país. Algunas de las instituciones con quienes se ha realizado esta labor son: Youth For Road Safety, Seguros Sura, Universidad de Valencia España, Ministerio de salud de Colombia, Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial entre otros.

2.8 Diseño de la difusión

2.8.1 Administración del repositorio de datos

El repositorio histórico de la base de datos Simit se encuentra ubicado en un hosting dedicado exclusivamente al proceso transaccional de información por infracciones, multas y sanciones a nivel nacional. Su administración depende de la Dirección de Tecnologías de la Información.

2.8.2 Productos e instrumentos de difusión

Los resultados producidos por la operación estadística son presentados de dos maneras:

- Como datos consolidados en un archivo MS Excel que se publica cada mes en el espacio de estadísticas de la página web del Simit
- En el mismo espacio de estadísticas, de la página web del Simit se publican los documentos que resumen los resultados de la operación estadística como el anuario estadístico Transitemos y Boletines Temáticos, todos en formato pdf

a. Cuadros estadísticos mensuales

Los cuadros estadísticos presentan de forma resumida las estadísticas de imposición de comparendos de manera mensual y anual desde 2013 hasta la fecha

b. Boletines temáticos

Lo Boletines temáticos presentan de manera analizada las principales las estadísticas del sistema para un trimestre en lo posible de manera comparada con el mismo trimestre del año. Incluyen gráficos, tabla, entre otros, que permiten realizar comparaciones, establecer correlaciones y mostrar tendencias y distribuciones de frecuencia de los datos.

c. Anuario Tránsitemos

El anuario estadístico presenta un conjunto de estadísticas básicas que caracterizan la situación del sistema a partir del reporte realizado por los organismos de tránsito referidas a un período en particular. Se complementa con artículos de análisis temático que permiten ampliar la gestión del conocimiento sobre temas de transporte, tránsito y seguridad vial.

Para mayor detalle véase:

- **Plan de difusión**
- **Procedimiento Difusión de Información Estadística**

2.9 Diseño de la evaluación

La Federación Colombiana de Municipios se encuentra plenamente comprometida con el Principio de Calidad de las estadísticas en razón a la valiosa utilidad que representa para los diferentes usuarios la información publicada en la página web de la institución. Para el efecto, es imperativo garantizar dicha calidad y transparencia en la publicación de cifras; al igual que los protocolos o procedimientos en la detección de posibles errores en la publicación de los resultados y su procedimiento de información a los usuarios.

A su vez, con la adopción del Código de Buenas Prácticas para las estadísticas oficiales emanado del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, ente rector

del Sistema Estadístico Nacional, se hace énfasis en el Principio No 4: Imparcialidad y normas en la difusión de procedimientos que garanticen la calidad técnica del proceso estadístico (DANE, 2011), en los dos numerales específicos: 4.10 Corregir y comunicar oportunamente los errores identificados en las estadísticas publicadas; y, 4.11 Formular precisiones frente a las interpretaciones erróneas de las estadísticas oficiales.

La evaluación de la operación estadística Simit se realiza con base en el análisis de la retroalimentación de los interesados en nuestra información (Stakeholders), para mejorar nuestros procesos internos de generación de información. Ello se realiza a partir de reuniones con el Comité Técnico Nacional de Autoridades de Tránsito, en donde secretarios, directores e inspectores de tránsito, de distintas regiones del país, exponen cuales son las oportunidades de mejora sobre los productos del Observatorio Colombiano de Infracciones de Tránsito (OCINT). Lo anterior, para dar mayor valor agregado a su función de planear, organizar, dirigir y controlar el tránsito municipal de vehículos y personas, así como de la actividad transportadora en la jurisdicción de sus municipios¹.

A nivel interno la operación estadística tiene procesos de monitoreo de sobre la lecturabilidad de los productos del OCINT. En efecto, la Dirección Nacional Simit cuenta con aplicativos online que evidencian el nivel de lecturabilidad de los productos del OCINT a través de reportes estadísticos. En estos reportes, es posible evidenciar claramente el número y tipo de entidades que leen o hacen uso de nuestros productos, para realizar procesos de seguimiento en línea sobre nuestro público objetivo. Ejemplo de ello es la remisión de la ficha técnica de gestión vial que se envía cada dos meses y de manera individual a 301 organismos de tránsito a nivel nacional vía correo electrónico y Whatsapp.

Así mismo, la Dirección Nacional Simit realiza una encuesta masiva, que aplica sobre todos sus stakeholders para conocer sus apreciaciones acerca de los productos del OCINT. La “Encuesta de percepción acerca de la información Simit”, es realizada en línea cada año en el mes diciembre. Esta es construida a través de Google docs y se remite por correo electrónico a cada uno de los stakeholders de la información estadística del Simit para ser contestada a través de la página web del Simit.

¹ Es preciso indicar que la evidencia de las sesiones del Comité Técnico Nacional de Autoridades de Tránsito son las actas donde se definen los compromisos y planes de mejoramiento a través de los cuales se pactan los mecanismos de seguimiento y control de los mismos. Estas actas están alineadas a los formatos de planeación y calidad de la Federación Colombiana de Municipios.

III. Documentación relacionada

- Caracterización del Proceso Estadístico
- *Guía para la elaboración de cuadros de salida*
- Plan de análisis
- Plan de publicaciones
- Procedimiento Análisis de Información
- Procedimiento Respuesta a Solicitudes de Información Estadística
- Procedimiento Difusión de Información Estadística

IV. Glosario

4.1 Temáticos

Actor del tránsito: Los actores del tránsito son todas aquellas personas que hacen uso de las vías ya sean estas públicas o privadas abiertas al público, sin importar edad o condición (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)

Clase de vehículo: Denominación dada a un automotor de conformidad con su destinación, configuración y especificaciones técnicas. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Comparendo: Orden formal de notificación para que el presunto contraventor o implicado se presente ante la autoridad de tránsito por la comisión de una infracción. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Conductor: Es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Infracción: Transgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones: simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Infractor: Se le llama infractor al actor del tránsito que es declarado responsable por las autoridades de supervisión del tránsito de infringir o trasgredir una norma de tránsito. Mientras no se declara la responsabilidad o no se cancela el comparendo, en los casos que el infractor acepta la comisión de la infracción y contra esta procede sanción de multa la persona es considerada como “presunto infractor”. (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)

Multa: Sanción pecuniaria. Para efectos del presente código y salvo disposición en contrario, la multa debe entenderse en salarios mínimos diarios legales vigentes. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Pasajero: Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Peatón: Persona que transita a pie o por una vía. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Ocupante: Persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo particular (Manual de infracciones de tránsito Resolución Ministerio de Transporte No. 3027 de 2010)

Organismos de tránsito: Son unidades administrativas municipales distritales o departamentales que tienen por reglamento la función de organizar y dirigir lo relacionado con el tránsito y transporte en su respectiva jurisdicción. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Tránsito: Es la movilización de personas, animales o vehículos por una vía pública o privada abierta al público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Transporte: Es el traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

Vehículo: Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. (Ley 769 de 2002. Artículo 2)

4.2 Estadísticos

Actividad estadística. Conjunto de acciones dirigidas al diseño, la recolección, el procesamiento y el análisis para la elaboración y difusión de estadísticas, empleando métodos y procedimientos técnicos y científicos.

Análisis. Fase del proceso estadístico en la que se examina la consistencia y coherencia de la información consolidada y se generan los productos definidos en el diseño.

Base de datos. Conjunto o colección de datos interrelacionados entre sí, que se utilizan para la obtención de información de acuerdo con el contexto de los mismos y que son almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Calidad estadística. Es el cumplimiento de las propiedades que debe tener el proceso y el producto estadístico, para satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

Coherencia. Se refiere al grado en que están lógicamente conectados los conceptos utilizados, las metodologías aplicadas y los resultados producidos por la operación.

Comparabilidad. Es la característica que permite que los resultados de diferentes operaciones estadísticas puedan relacionarse, agregarse e interpretarse entre sí o con respecto a algún parámetro común.

Dato. característica expresada numéricamente que constituye un referente o una expresión mínima del contenido sobre algún tema particular obtenido a través de la observación o la medición.

Dato estadístico. Datos que son recolectados y/o generados por estadísticas ya sea en el proceso de las observaciones estadísticas, o por procesamiento de datos estadísticos.

Exactitud. Grado en que los resultados de la operación estadística se aproximan y describen correctamente las cantidades o las características que se desean medir.

Fuente primaria. Se refiere al Organismo de Tránsito que realiza el reporte a través del aplicativo Simit

Información estadística. Conjunto de resultados y la documentación que los soportan, que se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio.

Interpretabilidad. Facilidad con la que el usuario puede entender, utilizar y analizar los datos; teniendo en cuenta el alcance de los mismos.

Metadato: información necesaria para el uso e interpretación de las estadísticas. Los metadatos describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos estadísticos.

Metodología: conjunto sistemático de estrategias, procedimientos, técnicas, pasos y tareas que se siguen para recolectar información y abordar su análisis para la solución de un problema (Niño, 2011).

Microdatos: datos sobre las características de las unidades de estudio de una población (individuos, hogares, establecimientos, entre otros), que constituyen una unidad de información de una base de datos y que son recogidos por medio de una operación estadística (Niño, 2011)

Operación estadística a partir de registros administrativos. Aplicación de un proceso estadístico que para la producción de información estadística utiliza en la metodología estadística un conjunto de variables contenidas en uno o más registros administrativos.

Oportunidad. Se refiere al tiempo que transcurre entre la ocurrencia del fenómeno de estudio y la publicación de la información estadística, de tal manera que sea útil para la toma de decisiones.

Partes interesadas. Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad relevantes al sistema de gestión de calidad (SGC)

Proceso estadístico. Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas que comprende, entre otras, la detección de necesidades, el diseño, la recolección, el procesamiento, el análisis y la difusión.

Procesamiento de datos. Tratamiento realizado sobre los datos a fin de obtener información de acuerdo con un conjunto de reglas dado.

Producto estadístico. Se refiere a los diferentes documentos en los que se presentan los resultados de la operación estadística, por ejemplo: Boletines, Infografías, Cuadros Estadísticos de Salida, Respuesta a solicitudes de información, etc.

Relevancia. Se refiere al grado en que las estadísticas satisfacen las necesidades de información de los usuarios.

Sistema Estadístico Nacional (SEN): conjunto articulado de componentes que garantiza la producción y difusión de las estadísticas oficiales en Colombia. Está

conformado por productores, fuentes de información, principios, normas, infraestructura humana y técnica, políticas y procesos técnicos. El SEN es coordinado por el DANE, e integra las estadísticas que producen ministerios, departamentos administrativos, entidades descentralizadas, órganos autónomos y entidades privadas, entre otras

Validación del dato. La validación de datos es una actividad dirigida a verificar si el valor de un dato proviene de los valores aceptables dados (finita o infinita).

4.3 Tecnológicos

Datawarehouse. Es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se usa para realizar informes (reports) y análisis de datos y se considera un componente fundamental de la inteligencia empresarial. Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenado en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos (especialmente OLAP, procesamiento analítico en línea).

ETL. Extract, Transform and Load («extraer, transformar y cargar», frecuentemente abreviado ETL) es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data mart, o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.

XML. siglas en inglés de eXtensible Markup Language, traducido como "Lenguaje de Marcado Extensible" o "Lenguaje de Marcas Extensible", es un meta-lenguaje que permite definir lenguajes de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible.

XSD. Un esquema XSD es un mecanismo para comprobar la validez de un documento XML, es decir, definir su estructura: qué elementos, qué tipos de datos, que atributos, en qué orden, cuántas veces se repiten, etc,

V. Referencias

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018). Recomendaciones para la difusión y el acceso de información estadística. Julio, 44p

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2017). Código Nacional de Buenas Prácticas. Noviembre. 14p.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2017). Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000. Requisitos de Calidad para la Generación De Estadísticas. julio. 40p.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2014). Lineamientos generales para el diseño de la operación estadística. Agosto, 16p.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2014). Lineamientos para documentar la metodología de operaciones estadísticas basadas en registros administrativos. Agosto, 34p.

Dirección Nacional Simit (2004). Instructivo Reporte de Información al Sistema de Información Simit. Febrero de 2004. Versión 7. Agosto 2012.

Dirección Nacional Simit (2016). CIUS - Cartilla introductoria al universo del Simit. Versión 3. 2016.