



SECRETARÍA DE
MOVILIDAD



DS

20211006433471

Información Pública

Al contestar Cite el No. de radicación de este Documento

CONCEJO DE BOGOTÁ 14-09-2021 03:22:05
2021ER14722 O 1 Fol:1 Anex:0

ORIGEN: SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD/NICOLAS FRANCISCO ES
DESTINO: COMISION 1* PERM. PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENT
ASUNTO: RESPUESTA PROPOSICION 420 DE 2021
OBS: ---

Bogotá D.C., septiembre 14 de 2021

Señor(a)

RUTH YANED VARGAS RICO

Concejo De Bogotá D.c.

Calle 36 No 28a -41

Email:

comisiondelplan@concejobogota.gov.co-

comisiondelplan@concejobogota.gov.co

Bogotá - D.C.

REF: Respuesta Proposición 420-2021

Respetada doctora

En atención a la proposición del asunto esta Secretaría envía respuesta del cuestionario por competencia directa de la entidad

1. Sírvase informar acerca de la ejecución de estrategias y programas del Centro de Gestión del Tráfico para la gestión inteligente de la movilidad de Bogotá durante los últimos 5 años.

Dentro del Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI”, se tiene como meta “mantener el tiempo promedio

de viaje en los 14 corredores principales de la ciudad para todos los usuarios de la vía” para el cumplimiento de esta, a través del SIT se busca suministrar información para gestionar y planificar integralmente la movilidad de Bogotá y su área de influencia por medio de la ejecución de los siguientes componentes:

- El Centro de Gestión de Tránsito, se encarga de gestionar los recursos con que cuenta la SDM (Policía, grupo operativo en vía) para responder ante los incidentes que se presentan en la vía; utiliza elementos tecnológicos para recibir información y comunicarse con las unidades desplegadas en la vía.
- Detección electrónica de Infracciones – DEI: Este componente integra la implementación de las Cámaras Salvavidas, con sus respectivos mástiles, y la Central de Procesamiento de Infracciones de Tránsito (CPIT).

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

“Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio”

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195

1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



- Comunicaciones del Sistema Inteligente de Transporte: Este componente es el encargado de garantizar la comunicación entre los diferentes dispositivos en vía que tiene el SIT y el Centro de Gestión de Tránsito.
- Sistema de Semaforización Inteligente – SSI: es un componente del Sistema Inteligente de Transporte – SIT que consiste en un sistema de semáforos de última tecnología, con manejo centralizado y posibilidad de aplicación de técnicas de operación semafórica adaptativa que basan su funcionamiento en mediciones directas del tránsito (obtenidas con sensores) con lo cual se ajusta (adapta) de manera simultánea la programación (tiempos semafóricos) de los equipos instalados en un corredor o malla vial optimizando el uso de la infraestructura vial.

Los demás componentes y la forma en que se integrarán con el SIT se siguen actualizando a medida que la tecnología sigue avanzando. Entre estos componentes se deberá incluir:

- Los sistemas de cobro electrónico vehicular (por congestión, por parqueadero y por autopistas urbanas),
- La conexión con flotas privadas para tomar información de movilidad
- La conexión con otras fuentes de información para tener información en tiempo real de la movilidad de Bogotá y su área de influencia.

La puesta en funcionamiento del Centro de Gestión de Tránsito (CGT) en enero del 2016, permitió que se realizará la tarea coordinada de gestión de atención inmediata a los incidentes que afectan la movilidad en la ciudad de Bogotá, mediante el uso de cámaras, sensores, herramientas tecnológicas en línea, conexión con agencias distritales, apoyo de la ciudadanía y personal en vía. Durante 5 años de operación entre los logros más importantes del CGT se encuentran: El registro y atención de más de 365.000 incidentes en vía (accidentes, fallas semafóricas, caídas de árboles, manifestaciones, etc.), la incorporación de la cuenta Twitter (@Transito Bogotá) con la finalidad de comunicar en tiempo real a la ciudadanía los eventos que ocurren y las recomendaciones a seguir para mitigar los impactos por la afectación del tránsito, la integración con las demás agencias de emergencias y participación activa en los COE distritales para tratamiento de emergencias y eventos importantes, así como en los PMU y COE por eventos locales y plan éxodo y retorno.

El Centro de Gestión del Tránsito - CGT opera 24 horas al día, durante los 7 días de la semana, para lo cual desde el 15 de junio de 2019 se inició con el turno nocturno desde las 22:00 hasta las 06:00 del siguiente día. Actualmente el equipo operador está conformado por operadores y coordinadores en los temas de atención y gestión de incidentes, así como en el registro de evidencias por infracciones al tránsito.

2

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

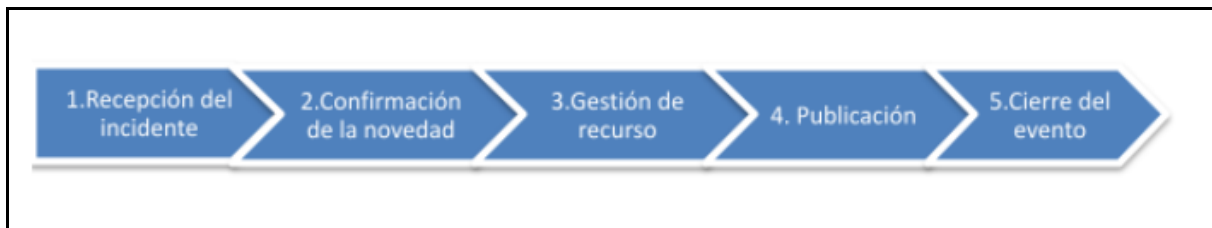
Información: Línea 195

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

2. Explique las funciones que lleva a cabo el Centro de Gestión de Movilidad de Bogotá.

El Centro de Gestión de la Movilidad, se fundamenta en la gestión por medio del monitoreo y seguimiento al tránsito y la malla vial de la ciudad de Bogotá para la detección de incidentes, siniestros y novedades que afecten la movilidad, para lo cual a través de la recepción y gestión de información se verifica y se hacen los requerimientos de recursos para la atención de eventos que afecten la movilidad en el corto y mediano plazo en la ciudad de Bogotá, proponiendo soluciones inmediatas a eventos como accidentalidad, congestión, manifestaciones, bloqueos, eventos especiales así como afectaciones originadas por el medio ambiente, a partir de la integración de información, conocimiento, tecnologías y procesos. Dentro de los procesos se encuentra la atención de incidentes donde se recibe la información de las novedades que afectan la movilidad de Bogotá, se verifica su veracidad, se realiza la gestión de recursos necesarios para la atención, se informa a la ciudadanía por medio de los parámetros establecidos por la Oficina de Comunicaciones y una vez atendida la novedad y despejado el corredor vial se da el cierre del evento.

Imagen 1 Nombre .Modelo de Gestión de incidentes de movilidad de Bogotá



Fuente CGT-SDM

3. Relacione un informe sobre la ejecución presupuestal anualizada del Centro de Gestión del Tráfico durante los últimos 5 años.

A continuación, se relacionan los pagos efectuados a nivel de implementación y operación técnica por el Centro de Gestión de Tránsito:

Tabla 1 Pagos efectuados a nivel de implementación y operación técnica por el CGT

3

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



PAGOS EJECUTADOS		
AÑO	VALOR CANCELADO	DESCRIPCIÓN
2017	\$14.472.398.682	Hitos de pago por el avance en: 1. Software 2. Hardware Externo 3. Hardware Interno 4. Adecuaciones 5. Mobiliario 6. Plan de Comunicaciones
2018	\$ 4.822.281.717	Pago relacionado con: 1. Software 2. Operación (DataCenter; Conectividad y Mantenimiento)
2019	\$ 9.410.358.193	1. Operación (DataCenter; Seguridad, Conectividad, Migraciones Cámaras y Mantenimiento) 2. Hitos de pago por implementación de: (Aire Acon.; Streaming Video)
2020	\$4.385.674.072	Operación del sistema y actualización tecnológica.

Fuente: SGM - Elaboración a partir de las cuentas de cobro pasadas por el Contratista

4. Explique de qué manera se utilizan los datos para tomar decisiones estratégicas sobre la movilidad en Bogotá.

Los datos permiten entender los principales patrones y preferencias de viaje de los usuarios del sistema de transporte público de la ciudad y el transporte de carga en la ciudad-región. Por medio de análisis estadísticos y econométricos se pueden observar las tendencias y cambios de dichos parámetros, lo cual permite monitorear y definir el efecto de políticas, medidas, estrategias y proyectos que se implementan a lo largo del tiempo. El constante monitoreo genera información robusta y representativa para la continua formulación de elementos de mejoramiento de la oferta de transporte de la ciudad teniendo en cuenta los diferentes segmentos poblacionales y realidades geográficas en toda la extensión del Distrito Capital. La SDM emplea datos provenientes de diferentes tipos de estudios de movilidad tales como:

- Aforos vehiculares
- Conteo de pasajeros
- Encuesta origen-destino
- Encuestas de preferencias declaradas

4

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



- Encuesta de percepción de seguridad y nivel de servicio de los servicios de transporte
- Velocidad de los diferentes modos de transporte
- Información de demanda del SITP
- Datos de siniestralidad vial
- Caracterización socio-económica de los usuarios del sistema de transporte de la ciudad

Todos estos datos tomados o capturados por medios manuales y electrónicos tales como:

- Encuestas presenciales
- Encuestas y sondeos vía internet
- Aforos visuales
- Cámaras y sensores de conteo vehicular

Adicionalmente, en cuanto a la planificación estratégica del sistema de transporte, la información relacionada con la movilidad de la ciudad es utilizada para formular y construir modelos de transporte que tienen diversas variables, dimensiones, escalas y temporalidades; esto permite diseñar herramientas de modelización que se ajustan a la necesidad del proceso de planificación específico. Por ejemplo, la SDM cuenta con el Modelo de Cuatro Etapas de Bogotá (MTCEB) que es una herramienta de modelización del sistema de transporte de la ciudad.

El MTCEB está construido bajo la estructura clásica de los modelos de transporte de cuatro etapas, lo que permite medir los impactos que tienen los cambios en la demanda o en la puesta en operación de nuevos esquemas de transporte sobre la forma en que viajan las personas en términos de la generación y atracción de viajes, la distribución de dichos viajes en la red, la selección y uso de los modos disponibles y la cuantificación de costos percibidos por los usuarios en sus desplazamientos sobre la red de transporte.

De manera general, el MTCEB se puede entender como un grupo de procesos donde confluyen e interactúan dos grandes bloques de información; por un lado están los insumos externos, constituidos por todos aquellos datos y procesos que están por fuera del MTCEB pero que son necesarios para alimentarla y asegurar su correcto funcionamiento, y por otro, todos los procesos y resultados intermedios que hacen parte de la lógica interna del modelo y que en términos prácticos terminan siendo cada una de las cuatro etapas (o sub-modelos) que en conjunto forman la estructura del modelo de transporte de la ciudad.





Las cuatro etapas consisten en 1) estimación de la generación y atracción de los viajes en las diferentes zonas de análisis transporte (ZAT) en las que se divide el área total para modelar, de acuerdo con las proyecciones de población y usos del suelo; 2) estimar la cantidad de viajes de cada zona que se dirige hacia las otras zonas de análisis; 3) calcular cuántos viajes se van en cada uno de los modos disponible; y 4) estimar la ruta de cada viaje y por consiguiente los costos y tiempos de viaje incurridos en cada recorrido.

El MTCEB permite simular escenarios futuros de configuración de oferta y demanda de transporte, lo cual es un proceso fundamental en la planeación estratégica de la evolución del sistema de transporte de la ciudad, ya que permite cuantificar los potenciales beneficios de cada proyecto de transporte y realizar la estimación de demanda en los componentes de infraestructura y servicios de transporte sujetos de evaluación

5. Sírvase explicar de qué manera el sector movilidad aporta a la consolidación de Bogotá como ciudad inteligente.

En el marco del Decreto Distrital 672 del 22 de noviembre de 2018, "Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Secretaría Distrital, de Movilidad y se dictan otras disposiciones", el Alcalde Mayor de Bogotá D.C., decretó:

"Artículo 1. Objeto. La Secretaría Distrital de Movilidad tiene por objeto orientar y liderar la formulación de las políticas del sistema de movilidad para atender los requerimientos de desplazamiento de pasajeros y de carga en la zona urbana, tanto vehicular como peatonal y de su expansión en el área rural del Distrito Capital en el marco de la interconexión del Distrito Capital con la red de ciudades de la región central, con el país y con el exterior.

Artículo 2. Funciones. La Secretaría Distrital de Movilidad, conforme al Acuerdo Distrital 257 de 2006, tiene las siguientes funciones básicas:

1. Formular y orientar las políticas sobre la regulación y control del tránsito, el transporte público urbano en todas sus modalidades, la intermodalidad y el mejoramiento de las condiciones de movilidad y el desarrollo de infraestructura vial y de transporte.
2. Diseñar y establecer planes y programas de movilidad en el corto, mediano y largo plazo dentro del marco del Plan de Ordenamiento Territorial.





3. *Diseñar, establecer, ejecutar, regular y controlar, como autoridad de tránsito y de transporte, las políticas sobre el tránsito y el transporte en el Distrito Capital.*
4. *Administrar los sistemas de información del sector.”*

Para formular, orientar y hacer seguimiento a las políticas, planes y proyectos, la Secretaría cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para tener datos recientes y actualizados, de manera que pueda administrarlos y explotarlos. Precisamente, los Sistemas Inteligentes de Transporte son herramientas que facilitan este ejercicio. Así mismo, la tecnología ha avanzado en mecanismos para realizar un control de tránsito y transporte en tiempo real, facilitando y dando mayor cobertura en la ciudad a la labor de autoridad de tránsito y transporte, y de la Policía. Es por esto que, con base en sus funciones, la Secretaría Distrital de Movilidad, como cabeza del sector movilidad en Bogotá, junto con la Subsecretaría de Gestión de la Movilidad, han venido liderando la implementación y operación del Sistema Inteligente de Transporte de Bogotá desde su creación. De la misma forma, esta Subsecretaría está llamada a conducir las siguientes etapas de planificación, renovación, operación, mantenimiento y expansión del mismo sistema.

Los sistemas inteligentes de transporte (SIT) son sistemas que aplican las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), control, equipos electrónicos, software y hardware para la optimización de los sistemas de transporte (Sussman, MIT, 2005). De manera similar, en Colombia, de acuerdo con el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011, los SIT se definieron como *“un conjunto de soluciones tecnológicas, informáticas y de telecomunicaciones, que se encuentran en dispositivos portátiles o móviles, dispositivos a bordo o en equipos instalados en la infraestructura diseñadas para apoyar la organización, eficiencia, seguridad, comodidad, accesibilidad y sostenibilidad de la infraestructura, el tránsito, el transporte y la movilidad en general”*.

Así mismo, los SIT pueden cumplir diferentes funcionalidades como: i) recopilar, ii) almacenar y procesar, iii) analizar y iv) divulgar y proveer información, todo esto para proveer diversos servicios de movilidad que mejoran y optimizan las condiciones de circulación. Al aplicar tecnologías de TIC, se busca hacer estas funciones de manera más ágil y eficiente. Estos servicios se pueden aplicar desde la gestión de tráfico y la información al usuario, hasta pagos electrónicos y dinámicos de servicios de la movilidad (ISO 14813-1:2015). Otros servicios en los que tienen aplicaciones según la ISO 14813 son:

- Operación de sistemas y redes de transporte.
- Transporte intermodal de carga.

7

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

“Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio”

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**



- Información antes y durante los viajes multimodales.
- Cobros dinámicos por uso para transporte de carga y pasajeros.
- Coordinación y respuesta de actividades para atención de emergencias y desastres naturales.
- Necesidades de seguridad nacional relacionada con la infraestructura de transporte.
- Conectividad de vehículos y compartir información vía-vehículo-vía.

6. Detalle los planes, programas y proyectos a través de los cuales el sector movilidad contribuye a la consolidación de Bogotá como ciudad inteligente.

El Plan Maestro de Movilidad (PMM), adoptado mediante el Decreto Distrital 319 de 2006 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., estableció, entre otras medidas, la necesidad de un “control de tráfico por medios tecnológicos” (art. 70). Adicionalmente, el artículo 79 establece las características del Sistema Inteligente de Transportes SIT, de la siguiente manera:

“Artículo 79. Características del Sistema Inteligente de Transporte SIT. El Sistema Inteligente de Transporte, SIT, contará con las siguientes características:

- a. La centralización de la información a través de un centro de control maestro.*
- b. Lectura y transformación directa de la información que se origine principalmente de los dispositivos en vía, de los usuarios, de los vehículos, el tránsito y los centros de control relacionados con la operación y control de la movilidad futura.*
- c. Interactuar con diferentes medios de comunicación.*
- d. Los vehículos de control y vigilancia del tránsito deberán tener dispositivos especiales que permitan contar con servicios de información en tiempo real sobre los usuarios y controlar otros aspectos del tránsito como ocurrencia de accidentes, dirigido a cubrir una política de prevención.*
- e. Información a los usuarios tendrán en tiempo real.”*

Así las cosas, desde 2010 la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) ha avanzado en la implementación del Sistema Inteligente de Transporte (SIT). Este desarrollo se ha logrado principalmente a través del Convenio interadministrativo 1029 de agosto de 2010 entre la SDM, la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ESP. (ETB) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), en la medida en que se ha avanzado con la conceptualización, diseño e implementación de SIT, el convenio ha ido profundizando las necesidades a través de sus diferentes otrosíes.

En la actualidad, el SIT de Bogotá tiene en operación los siguientes componentes:

- Centro de Gestión de Tránsito – CGT

8

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

“Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio”

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



- Detección electrónica de Infracciones - DEI
- Comunicaciones del Sistema Inteligente de Transporte
- Sistema de Semaforización Inteligente – SSI

A continuación, se describen las funciones y elementos que hacen parte de cada uno de estos componentes:

- Centro de Gestión de Tránsito CGT:

El CGT permite la integración de todos los componentes del Sistema Inteligente de transporte SIT, siendo su característica principal la escalabilidad e interoperabilidad. El CGT como parte en la configuración física del SIT para Bogotá, integra en un mismo espacio diferentes tecnologías que trabajan en sinergia para lograr el propósito inicial establecido en el marco del SIT.

El centro de gestión localizado en instalaciones de la Secretaría Distrital de Movilidad está conformado por diversos dispositivos eléctricos, electrónicos y de software en instalaciones diseñadas de manera funcional y ergonómica para que un grupo de personas puedan enfocarse en la gestión de incidentes que afectan el tráfico de la ciudad.

Actualmente el CGT cuenta con la plataforma denominada “Mobility” que es una herramienta tecnológica que permite integrar datos relevantes para la gestión y operación del manejo de incidentes de movilidad de la ciudad. Esta plataforma es una herramienta abierta, integrable, modular y escalable que permite la integración con soluciones de hardware y software ya existentes, así como el crecimiento a través del desarrollo de nuevos módulos según las necesidades de la ciudad.

Así mismo, los algoritmos de la plataforma procesan la información que se obtiene de los sensores implementados en vía (WIFI, de Conteo vehicular y de bicicletas) en tiempo real y la analiza con los datos históricos para generar alertas automáticas que permiten la toma decisiones para mejorar la movilidad en la ciudad.

Es importante resaltar, que la plataforma Mobility cuenta con una interfaz gráfica, amigable con el usuario, la plataforma presenta la información de tiempo real, la cual permite realizar el monitoreo de la ciudad y gestionar los recursos para la atención a incidencias, emergencias y servicios públicos. Toda esta información se almacena en una base de datos creando así, registros históricos que pueden ser aprovechados para el estudio de la operación eficiente de la ciudad a través de aplicaciones de Big Data que permiten crear





análisis gráficos a partir de los datos recolectados, la plataforma cuenta con las siguientes funcionalidades:

- Permite visualizar información geo posicionada a través de KMLs externos que permitan la integración e interoperabilidad con las herramientas existentes en el cliente.
- La plataforma, permite ser utilizada por varios usuarios de forma concurrente, a la vez que asigna una serie de permisos y niveles de acceso a los diferentes usuarios en función de los privilegios asignados a los mismos por el administrador del sistema.
- Cuenta con una herramienta web de visualización que muestra los resultados en tiempo real, sobre un mapa de manera fácil e intuitiva.
- La solución actual cuenta con la implementación de la plataforma como eje central para la administración y operación de la ciudad a través de los siguientes módulos:
 - Módulo para la visualización, procesamiento de datos y monitoreo de la información de incidencias y gestión de los recursos disponibles para la operación de la ciudad.
 - Aplicación Módulo de Movilidad que permite monitorear y gestionar tiempos de recorrido, velocidades por tramo, matrices origen, destino.
 - Aplicación Módulo de incidencias para la gestión y monitoreo de las incidencias que se presentan.
 - Aplicación móvil para la visualización y reporte de incidencias para las cuales la ciudad cuente con plan de respuesta y con los recursos para ejecutarlo.
 - Módulo de reportes gerenciales con información relevante para seguimiento definidos por el cliente.

La plataforma tiene la capacidad de Integrar los siguientes elementos y/o sistemas:

- Módulo de incidencias y aplicación móvil
- Sensores para monitoreo del flujo - movilidad
- Estaciones de conteo de vehículos
- Información de obras en la vía que se estén ejecutando en la ciudad que influyen en la movilidad de la ciudad
- Mapa sobre el cual se dibujan las rutas a ser monitoreadas
- Integración de paneles de mensajería variable
- Capa de agentes
- Capa de grúas

10

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**



- Integración de cámaras de supervisión
- Detección Electrónica de Infracciones de Tránsito

Este componente integra la implementación de las Cámaras Salvavidas, con sus respectivos mástiles, y la Central de Procesamiento de Infracciones de Tránsito (CPIT). Esta integración constituye un sistema tecnológico capaz de capturar, procesar y validar la posible comisión de infracciones de tránsito. Mediante una arquitectura modular, escalable y segura, permite mejorar los procedimientos de imposición de infracciones al ciudadano. Este componente tiene como objetivos principales mejorar el comportamiento de la ciudadanía en relación con la movilidad y fomentar el cumplimiento de las normas de tránsito. Adicionalmente, en el mediano plazo tiene como meta reducir los índices de siniestralidad vial.

- Comunicaciones del Sistema Inteligente de Transporte

Este componente es el encargado de garantizar la comunicación entre los diferentes dispositivos en vía que tiene el SIT y el Centro de Gestión de Tránsito. Es de gran importancia para la SDM, debido a que en este se gestiona la red de comunicaciones en la que se encuentra la conectividad de todos los elementos del Sistema de Semáforos Inteligentes (SSI), los equipos del Centro de Gestión de Tránsito ubicados en calle, los equipos de detección electrónica y demás elementos que requieran de la implementación de puntos en vía, así como el Datacenter, Hosting virtual y demás elementos necesarios para su mantenimiento, operación e implementación de nuevos puntos.

- Sistema de Semaforización Inteligente – SSI

El Sistema de Semáforos Inteligente - SSI es un componente del Sistema Inteligente de Transporte – SIT que consiste en un sistema de semáforos de última tecnología, con manejo centralizado y posibilidad de aplicación de técnicas de operación semafórica adaptativa que basan su funcionamiento en mediciones directas del tránsito (obtenidas con sensores) con lo cual se ajusta (adapta) de manera simultánea la programación (tiempos semaforicos) de los equipos instalados en un corredor o malla vial optimizando el uso de la infraestructura vial. El sistema usará un protocolo de comunicación abierto (entre los controladores y la central), que junto con la plataforma de control central del SSI y las lógicas generadas por expertos, mejoran las condiciones de funcionamiento de una zona o malla sanforizada.

7. Indique cual es el proyecto de ascenso tecnológico de la movilidad en Bogotá en la dirección de Bogotá como ciudad inteligente

11

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



El proyecto es el número 7583 “implementación del sistema de transportes de bajas y cero emisiones para Bogotá” y pertenece al programa de Manejo y prevención de la contaminación. Este proyecto tiene como objetivo general “Promover mejores condiciones para un uso eficiente de modos de transporte en Bogotá y la región” y uno de sus objetivos específicos es “Formular las políticas, planes, programas y proyectos que reduzcan el impacto ambiental del sector transporte” dentro del cual se trabajan los temas de ascenso tecnológico de la movilidad en Bogotá.

8. Sírvase informar de qué manera se componen el Centro de Gestión de Movilidad y el Sistema Inteligente de Transporte de Bogotá, así como sus principales resultados. SGM

Como se indicó anteriormente, el SIT de Bogotá tiene en operación los siguientes componentes:

- Centro de Gestión de Tránsito – CGT

El centro de gestión está conformado por diversas herramientas tecnológicas distribuidas en hardware y software, las cuales se enumeran a continuación:

Plataforma MOBILITY:

La solución actual cuenta con la implementación de la plataforma como eje central para la administración y operación de la ciudad a través de los siguientes módulos:

- Módulo para la visualización, procesamiento de datos y monitoreo de la información de incidencias y gestión de los recursos disponibles para la operación de la ciudad.
- Aplicación Módulo de Movilidad que permite monitorear y gestionar tiempos de recorrido, velocidades por tramo, matrices origen, destino.
- Aplicación Módulo de incidencias para la gestión y monitoreo de las incidencias que se presentan dentro de la ciudad a nivel seguridad, riesgos y emergencias.
- Aplicación móvil para la visualización y reporte de incidencias para las cuales la ciudad cuente con plan de respuesta y con los recursos para ejecutarlo.
- Módulo de reportes gerenciales con información relevante para seguimiento definidos por el cliente.

En cuanto a los dispositivos instalados en vía se tienen:

12

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

“Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio”

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



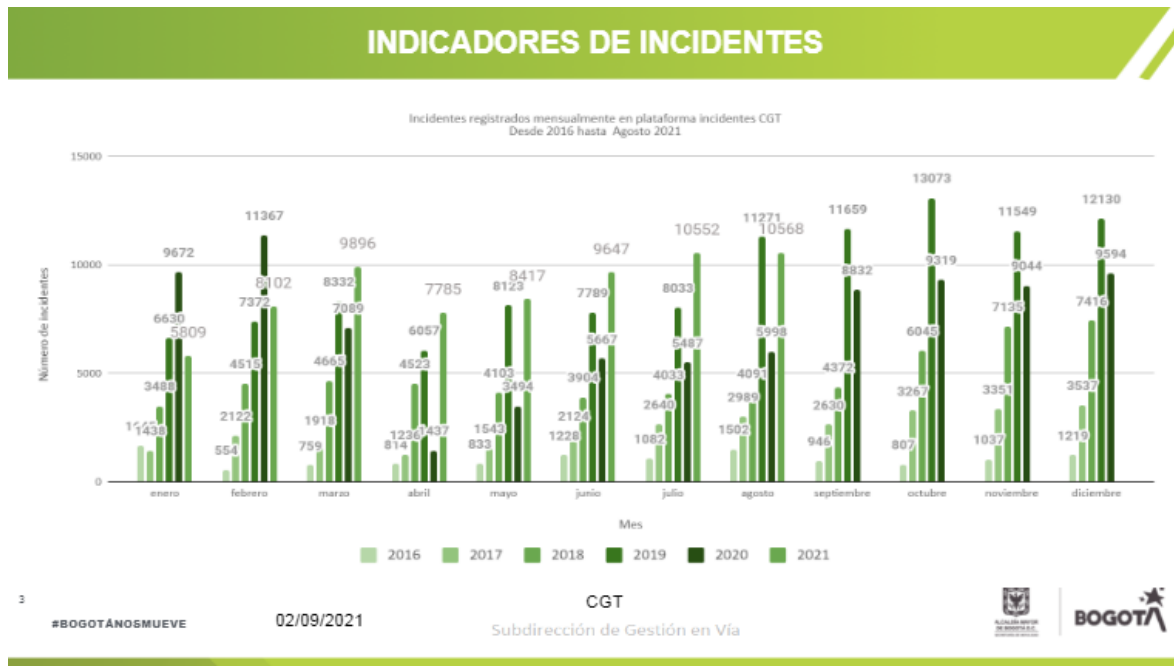
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

- 376 Sensores WiFi - Bluetooth.
- 16 Estaciones con sensores de conteo vehicular.
- 12 sensores de conteo de bicicletas.
- 123 Cámaras.

En relación a los resultados obtenidos:

- En la gestión de Incidentes, desde el año 2016 y hasta la fecha a través del monitoreo y seguimiento al tránsito de la ciudad de Bogotá por medio de las herramientas tecnológicas y canales de comunicación interna y externa se han detectado 369.305 novedades viales como incidentes, siniestros, manifestaciones y eventos especiales, a los cuales se les gestionaron recursos humanos y técnicos con unidades de Grupo Guía, Unidades de Policía de Tránsito, ambulancias, grúas, equipo de bomberos entre otros, de acuerdo a la afectación y requerimiento del incidente.

Figura 1. Incidentes detectados y gestionados 2016 - agosto 2021



Fuente CGT-SGM



En la siguiente tabla se presenta la variación anual desde el 2016 hasta el 2019, determinando que en los 4 años se incrementó en promedio el 52% la detección y gestión de incidentes, a excepción del año 2020 que por efectos de las medidas de reducción de la movilización para la mitigación de Covid-19, se presentó una reducción del 29% entre el año 2019 y 2020.

Tabla 2. Variación anual de detección y gestión de incidentes en CGT.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
Numero Incidentes	12.426	28.795	58.290	112.018	87.000
% Variación		57	51	48	-29

Fuente. CGT-SGM

Con respecto al 2021 entre enero y agosto se han registrado 70.770 incidentes que en comparación al mismo periodo de 2020 se vio un incremento del 41% y con respecto al del 2019 un aumento del 11,27%.

Así mismo se ha venido haciendo el registro y seguimiento a la velocidad promedio hora y diario de la ciudad relacionando comparativos con la semana anterior y determinando niveles de concordancia, es decir verificando si sube o baja la velocidad en tiempo real, lo que permite identificar qué corredores viales pueden estar presentando afectaciones por congestión o posibles incidentes, para entrar a revisar y gestionar recursos que mitiguen la afectación de la movilidad.

Se ha establecido un canal de comunicación con la comunidad a través de las redes sociales, informando en tiempo real las afectaciones viales, las acciones correctivas adelantadas y sugiriendo las alternativas a seguir como desvíos o rutas alternas en aras que el ciudadano se entere de lo que sucede en determinado corredor vial y tome la decisión que más considere conveniente para su movilización, es así que desde enero del año 2018 a la fecha se han llegado a registrar por la cuenta de Twitter @BogotaTransito hasta un pico mensual de 8.187 tweets con un acumulado a la fecha de 174.376 tweets generados con información de incidentes viales, en cuanto a visitas por la comunidad a la cuenta de movilidad se tiene un acumulado de 6.419.700 visitas, las impresiones registradas son de 517.618.432 las cuales se refieren al número de dispositivos que les ha llegado la información de los tweets, así mismo se registra un acumulado de 130.178 nuevos visitantes con un promedio mensual de 2.959.

14

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



- Detección electrónica de Infracciones - DEI

El componente de Detección electrónica de infracciones se encuentra en etapa de operación, con la implementación de 72 Cámaras Salvavidas las cuales serán rotadas en los 92 puntos aprobados por el Ministerio de Transporte. Es decir, se cuenta con 40 puntos con obra civil de los cuales 30 puntos tienen implementadas las cámaras salvavidas.

La inversión realizada para la implementación de las 72 Cámaras Salvavidas, 92 puntos de obra civil que incluye los mástiles de la cámaras y la Central de Procesamiento de Infracciones de Tránsito CPIT que es un sistema tecnológico capaz de capturar, procesar, validar y notificar infracciones de tránsito, mediante una arquitectura modular, escalable y segura que permite mejorar los procedimientos de infracciones y notificaciones al ciudadano con el fin de mejorar el comportamiento de la ciudadanía en relación a la movilidad y las normas de tránsito y que mejore los índices de accidentabilidad, este proyecto está compuesto por los siguientes elementos:

- Cámaras automáticas fijas y móviles
- Plataforma Tecnológica - Central de procesamiento de Infracciones de Tránsito-CPIT
- Consulta en línea al Registro Único Nacional de Tránsito-RUNT.
- Integración con diferentes bases de datos
- Conectividad

Este componente es prioridad de la administración considerando, que la implementación de las cámaras Salvavidas, permite el uso de herramientas tecnológicas de control del tráfico enfocado en la integración de la vigilancia, el control y la sanción a los infractores, contribuyendo así a mejorar la seguridad vial y la cultura ciudadana en pro de la movilidad en la ciudad.

La siniestralidad vial como problemática de salud pública debe ser atendida, ya que todo siniestro ocurrido en las vías, sea o no fatal, es prevenible. Aun cuando las cifras de mortalidad y morbilidad en el distrito han disminuido, para la administración distrital el objetivo es reducir a cero las muertes y lesiones por causa de la ocurrencia de siniestros viales y los factores de riesgo que más contribuyen a las lesiones graves y muertes en el tránsito. Además, el control constante del cumplimiento de las normas de tránsito es uno de los factores más importantes para reducir el número de siniestros producidos por los malos comportamientos en las vías; en particular, los comportamientos más riesgosos, como el exceso de velocidad, suelen ser los mayores causantes de víctimas fatales y siniestros graves en las vías. Con el uso de la tecnología implementada mediante el proyecto de las cámaras salvavidas se puede tener el monitoreo constante en los puntos de mayor riesgo, control que solo con operativos a cargo de los agentes en vía es difícil de

15

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



lograr, haciendo que se avance en la implementación de una ciudad más segura en términos de seguridad vial, adicionalmente se puede tener el aforo de los diferentes vehículos que transitan en la ciudad.

En cuanto a los resultados obtenidos por el sistema hasta la vigencia 2020, es de indicar que en un área de influencia de 500 metros de los puntos propuestos para la instalación de Cámaras Salvavidas sobre los corredores principales, hubo una reducción del 30% en los fallecidos en los meses de enero a abril con respecto al promedio de estos respectivos meses en los últimos 3 años anteriores (2017, 2018 y 2019) y una reducción del 24% en lesionados para el mismo periodo de tiempo.

Estas cifras nos muestran sin lugar a dudas que el exceso de velocidad es el principal factor de riesgo en la siniestralidad, ya que, a mayor velocidad es mayor la probabilidad de una colisión, se disminuye la capacidad de reacción y aumenta la distancia necesaria para detener totalmente el vehículo.

A manera general se busca de las Cámaras Salvavidas:

- Reducción de siniestros viales, o en su defecto reducción en la gravedad de las lesiones en caso de presentarse, que en muchos casos derivan en incapacidad permanente de los lesionados
 - Reducción de víctimas fatales y lesionadas
 - Control de los límites de velocidad establecidos en los principales corredores
 - Posibles mejoras en el flujo vehicular a través de un mejor "entorno" en las vías
 - Es una medida para inducir cambios en el comportamiento de los conductores (conocimiento y respeto por la señalización vial y demás normas de tránsito)
- Comunicaciones del Sistema Inteligente de Transporte

Este componente es el encargado de garantizar la comunicación entre los diferentes dispositivos en vía que tiene el SIT y el Centro de Gestión de Tránsito. Además, por su naturaleza de transmisión de información entre los distintos componentes del sistema, y por su función de almacenamiento de esta, es el elemento que permite la integración del SIT.

Esta plataforma se estructuró con el fin de mantener un ambiente de estándares abiertos, de alta disponibilidad, escalable, seguro, flexible, que soportara los requerimientos de la SDM y que permitiera desarrollar soluciones convergentes por medio de protocolos y estándares abiertos. Lo anterior con el fin de lograr un uso eficiente de la infraestructura

16

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

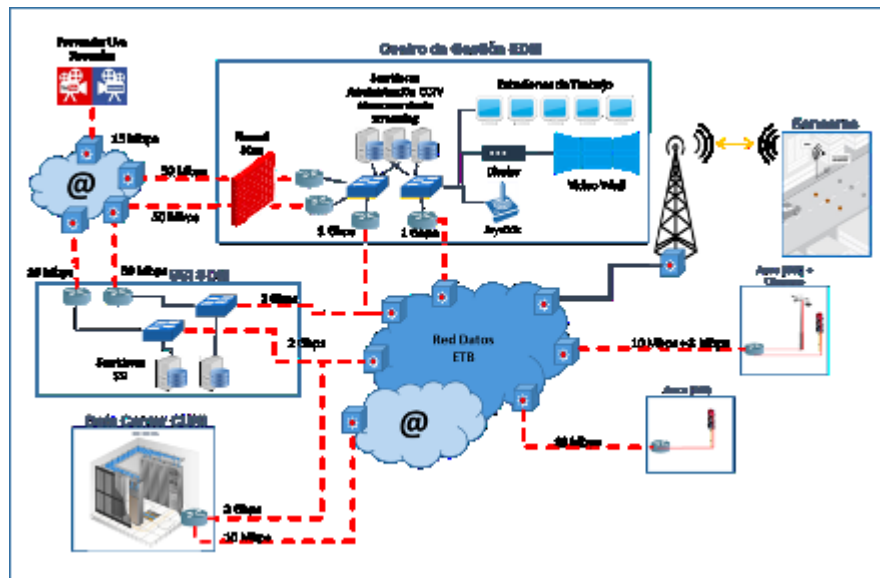
instalada en la ciudad de Bogotá DC, no solo de la SDM, sino además de otras entidades distritales con quien se pueda compartir esta información.

La SDM como cabeza del sector de movilidad, ha llevado a cabo la contratación de los servicios de conectividad necesarios para los diferentes componentes del Sistema Inteligente de Transporte de la ciudad, debido a que la implementación de una infraestructura de comunicaciones propia, acarrearía altos costos de instalación, mantenimiento y operación asociados.

Para la implementación de este modelo de conectividad por servicio, la SDM realizó la implementación en la ciudad de los Armarios Unificados de Energía y Comunicaciones (AUCE, por sus siglas), en los que el proveedor de comunicaciones puede alojar los equipos terminales mediante los cuales entregará el servicio de conectividad.

A su vez, estos AUCEs están conectados a través de la red con los servidores centralizados de operación de los subsistemas.

Ilustración 1 Diagrama general de conectividad SDM



Fuente:OTIC? SGM? Componente Comunicaciones SIT

17

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

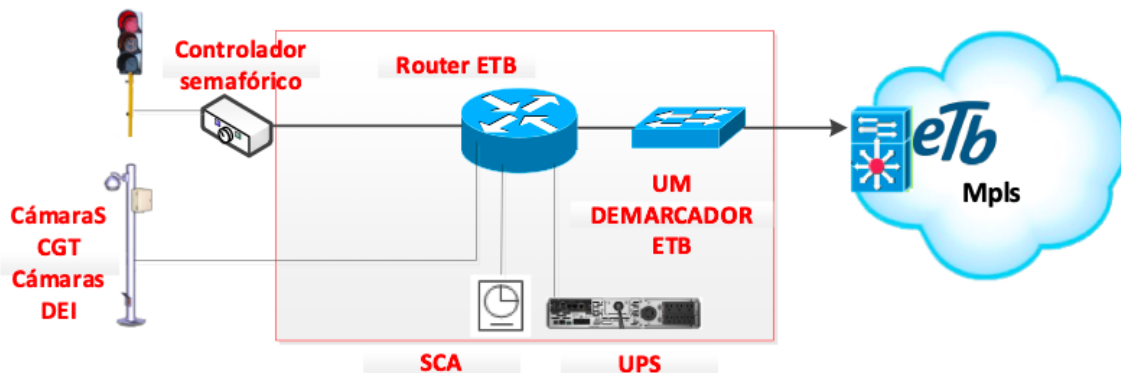
Para la SDM la transparencia es fundamental. Reporte hechos de soborno en www.movilidadboqota.gov.co

La solución de conectividad para cliente Secretaría Distrital de Movilidad, se basa en una topología full-mesh sobre la red de datos MPLS de ETB, donde se integran las VRF de los 3 proyectos de Secretaría de Movilidad:

- Controladores semafóricos (SSI) VRF (L3_SDM_SIT)
- Centro de Gestión VRF (SDM_SIT)
- Detección de infractores L3_SDM_DEI_D

Los enlaces que llegan de los canales de datos de las cámaras en vía se concentran en una última milla demarcador y router, en los cuales se conectan los servicios de controladores Semafóricos, UPS, Sistemas de control de Acceso, cámaras CGT y cámaras DEI. Cada uno se encuentra configurado con un ancho de banda y puerto independiente sobre el mismo equipo enrutador, el cual se encarga de direccionar el tráfico de acuerdo con las necesidades de la solución.

Ilustración 2 Diagrama general conectividad punto en vía



Fuente: OTIC -Componente Comunicaciones SIT

Adicionalmente en data center Cuni se tiene un canal de datos de 2 Gbps que recibe el tráfico de los enlaces de AUCE, sobre este canal se tiene segmentado 700 Mbps del proyecto DEI donde se centraliza los servicios de 45 Cámaras de Detección de infractores para comunicarse con servidores y aplicativos alojados en CPIT (Data Center Cuni) sobre este mismo canal se tiene un enlace punto a punto de 150 Mbps desde la Sede Calle 13 de la Secretaría al data center Cuni donde el objetivo es que las bases de datos o los usuarios que se encuentren en la sede principal de la SDM puedan acceder a los servicios que se encuentren en servidores y aplicativos alojados en CPIT (Data Center Cuni).

18

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

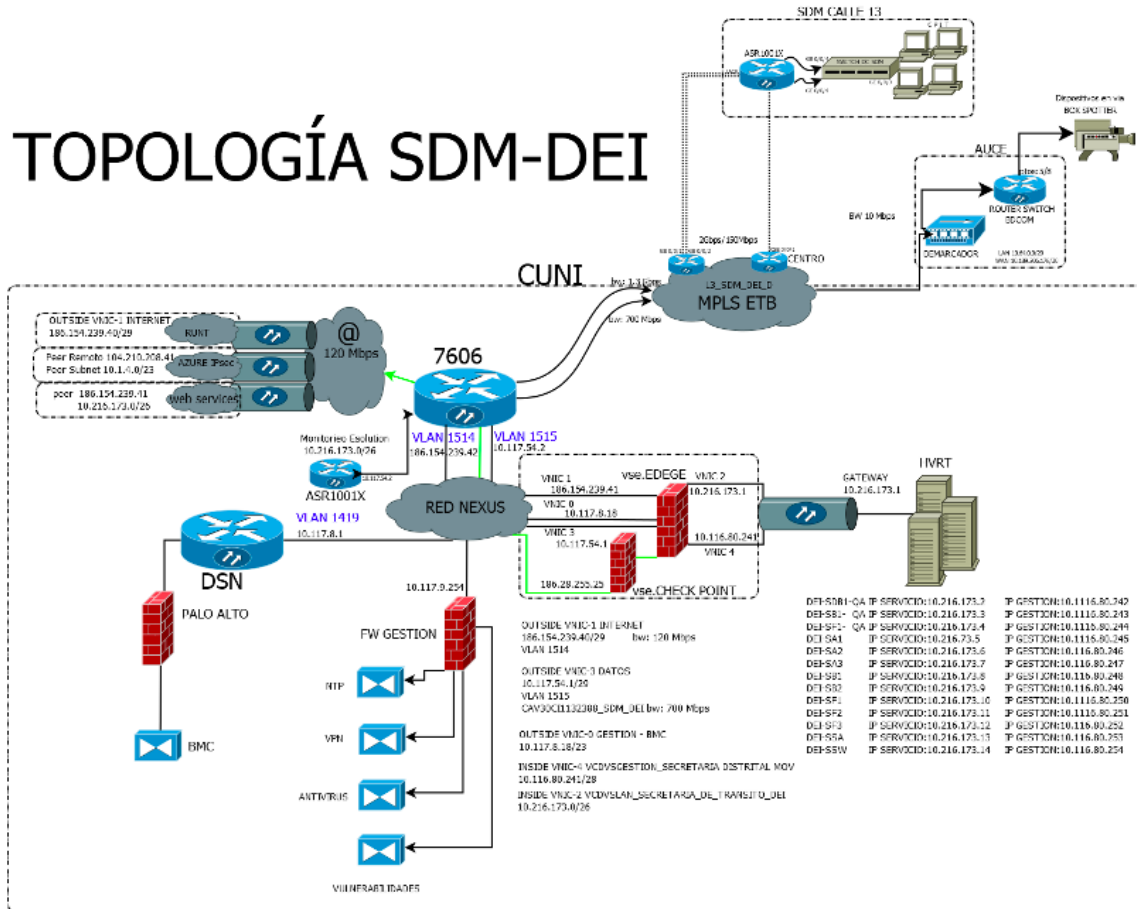
www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Ilustración 3 Detalle topología SDM-DEI



Fuente: OTIC - Componente Comunicaciones SIT

Conectividad Móvil Sensores CGT

Para la solución de sensores de CGT, estos cuentan con una tarjeta SIM, la cual se encuentra configurada sobre la red móvil con un APN de datos privado y exclusivo para la SDM, a través del cual se transmite la información de cada dispositivo hasta los servidores, para que esta sea tratada y presentada al cliente.

19

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

A continuación, Se relaciona los principales servicios de la SDM:

Tabla 3 Resumen servicios conectividad SDM

Servicio	Descripción	Estado
Conectividad fija	Canal dedicado principal 3 Gbps de fibra óptica, simétrico, sin reuso integración VRF CGT, SSI y replicación Cuni	CAV30CI1095464_LAN_PPAL_SSI CAV3000008053_LAN_PPAL_REPLICA CAV30CI1042147_LAN_PPAL_CGT
	Canal dedicado Back Up 3 Gbps de fibra óptica, simétrico, sin reuso integración VRF integración VRF CGT SSI y replicación Cuni	CAV3000007601_LAN_BK_SSI CAV3000007602_LAN_BK_REPLICA CAV30CI104214_LAN_BK_CGT
	Conectividad dedicada en los cuales tienen incluido: <ul style="list-style-type: none"> · Canales de cámaras en vía CGT · Canales de conectividad UPS · Canales de Control de Acceso 	
	Canal de datos 150Mbps DEI Sede Calle 13	CAV30CI1132389_LAN_SDM_DEI
	Conectividad Data Center Cuni 2 Gbps	CAV30CI1133490_REPLICACION_WAN CAV30CI1120224_GRAFICACION_WAN CAV3000007600_DCALTERNO_WAN CAV30CI1132388_DEI_WAN

20

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Internet Dedicado	Internet dedicado principal para el centro de gestión 50 Mbps	ID000CI1036536_CGT_50 MBPS
	Internet dedicado de respaldo para el centro de gestión 50 Mbps Backup Activo-activo	ID000CI1047741_CGT_50_MBPS
	Internet dedicado principal para plataforma streaming de video 15 Mbps	ID000CI1123426_15 MBPS_streaming
	Internet dedicado enlace 10 Mbps, CONECTIVIDAD SSI	ID000CI1109094_10_Mbps_SSI
	Internet dedicado enlace 50 Mbps, CONECTIVIDAD SSI	ID000CI1109094_10_Mbps_SSI
Conectividad Móvil	406 planes de datos móvil de 1 GB mensual	

Fuente: OTIC - Componente Comunicaciones SIT - CGT

- Sistema de SemafORIZACIÓN Inteligente – SSI

El Sistema de Semáforos Inteligente para la ciudad consiste en un sistema de semáforos de última tecnología, con manejo centralizado, protocolo de comunicación abierto y posibilidad de aplicación de técnicas de operación semafórica basadas en mediciones directas del tránsito, esto permite adaptar la programación (tiempos semafóricos de los equipos instalados envía) según las demandas de tráfico detectadas.

El funcionamiento del sistema en términos de ingeniería de tráfico permite que la red de semáforos (en las zonas de la ciudad así configuradas) se adapte según las demandas de tráfico detectadas en la infraestructura vial, mediante la información suministrada por los diferentes detectores instalados en vía. Estos ajustes desde la central se pueden dar de dos formas: uno ajustando los tiempos de varias intersecciones según demandas de tráfico

21

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

(modo adaptativo) o seleccionando el plan de señales que más se ajusta a las condiciones detectadas (modo responsivo).

Adicionalmente, el sistema se configura también en tiempos fijos como base para todas las intersecciones y es el modo de operación para aquellas intersecciones semaforizadas que no cuentan con detectores de tráfico. Así mismo, a nivel de intersección, se pueden dar intersecciones con funcionamiento micro-regulado (cuentan con detectores) lo que permite tener lógicas para el manejo bajo dependencia del tránsito a nivel de intersección, siempre conectado y bajo el sistema central. En la respuesta al punto 11 se amplía la descripción del funcionamiento del Sistema de Semáforos Inteligente.

9. Indique cuál ha sido el presupuesto para cada vigencia durante los últimos 5 años asignado al Sistema Inteligente de Transporte de Bogotá, así como sus principales resultados.

Según los datos históricos contenidos en los Planes Anuales de Adquisiciones, se tiene:

Tabla 4 Información presupuestal CGT 2018-2021

AÑO	PRESUPUESTO ASIGNADO	DESCRIPCIÓN
2017	1.057.326.221	Sostenibilidad del sistema: 1. Software 2. Hardware Externo 3. Hardware Interno 4. Adecuaciones 5. Mobiliario 6. Plan de Comunicaciones.
2018	2.608.757.220	Sostenibilidad del sistema: 1. Software 2. Operación (DataCenter; Conectividad y Mantenimiento)
2019	9.629.772.407	Recursos para expansión, robustez y estabilidad de la operación: 1. Operación (DataCenter; Seguridad, Conectividad, Migraciones Cámaras y Mantenimiento) 2. Hitos de pago por implementación de: (Aire Acon.; Streaming Video)
2020	9.607.798.321	Sostenibilidad del sistema: 1. Software 2. Operación (DataCenter; Conectividad y Mantenimiento) Operación del sistema y actualización tecnológica.



2021	23.750.987.737	Sostenibilidad del sistema y cubrimiento nuevos componentes: 1. Operación (DataCenter; Seguridad, Conectividad, Migraciones Cámaras y Mantenimiento) 2. implementación de: nuevos componentes adicionales
------	----------------	---

Fuente: SGM - Elaboración a partir de los PAA años 2018-2021, publicados en la página web SDM.

10. Sírvase de enlistar y allegar los contratos suscritos por esta administración con operadores privados para el uso, aprovechamiento y explotación de los datos de la movilidad en Bogotá para optimizarla

De acuerdo a la información dada por la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - OTIC de la Secretaría Distrital de Movilidad, y consultada en el Sistema de Contratación y en la plataforma SECOP II, se reporta el siguiente contrato:

- Acuerdo de adhesión de licencia cruzada de contenido, suscrito con Google Inc., que tiene como fin presentar información actualizada de programación de cierres y ocurrencia de incidentes, a través de la plataforma waze.

Si bien es cierto el acuerdo fue suscrito en el año 2017, de conformidad al numeral 5 del documento se establece que el mismo será renovado de manera automática salvo manifestación en contrario de alguna de las partes, por lo que dicho acuerdo a la fecha se encuentra vigente.

Se allega soporte en el siguiente enlace drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1BQclwbS_TWIn5afMbHZRQ8fGgRyawg7F?usp=sharing

11. Indique cuál es el avance de la semaforización inteligente en Bogotá, relacione el inventario y su estado en cada localidad.

La Implementación del Sistema de Semáforos Inteligente se encuentra terminada y actualmente se está ejecutando la Operación y Mantenimiento del Sistema como actividades continuas y necesarias para garantizar su óptima operación.

El funcionamiento del sistema en términos de ingeniería de tráfico permite que la red de semáforos (en las zonas de la ciudad así configuradas) se adapte según las demandas de tráfico detectadas en la infraestructura vial, mediante la información suministrada por los

23

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 320 de diciembre 4 de 2020

"Apreciado ciudadano: Lo invitamos a calificar la calidad de la respuesta a su requerimiento, en el link

<https://forms.gle/sVLz4x24iJU3JfvF9> esto nos ayudará a prestar un mejor servicio"

Secretaría Distrital de Movilidad

Calle 13 # 37 - 35

Teléfono: (1) 364 9400

www.movilidadbogota.gov.co

Información: Línea 195



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



diferentes detectores instalados en la vía. Estos ajustes desde la central se pueden dar de dos formas: uno ajustando los tiempos de varias intersecciones según demandas de tráfico (modo adaptativo) o seleccionando el plan de señales que más se ajusta a las condiciones detectadas (modo responsivo).

Adicionalmente, el sistema se configura también en tiempos fijos como base para todas las intersecciones y es el modo de operación para aquellas intersecciones semaforizadas que no cuentan con detectores de tráfico. Así mismo, a nivel de intersección, se pueden dar intersecciones con funcionamiento micro-regulado (cuentan con detectores) lo que permite tener lógicas para el manejo bajo dependencia del tránsito a nivel de intersección, siempre conectado y bajo el sistema central.

En la actualidad, el sistema de semáforos inteligentes de la Ciudad de Bogotá D.C., cuenta con detectores de tráfico de tipo video, los cuales se instalan en vía y se configuran según los requerimientos de tráfico y condiciones físicas de la intersección (operación de la intersección), mediante lo cual se lleva a cabo la detección de colas, detección línea de parada y el monitoreo de flujo - recopilación de datos de tráfico (conteo, brecha). El procesamiento de las imágenes se hace en un módulo específico dentro del controlador semafórico (es el computador que gestiona la señalización semafórica) y los datos, dependiendo de la configuración, se usan a nivel de la intersección (micro-regulación) o son enviados a la central de semaforización para un análisis y procesamiento a nivel de zona (manejo adaptativo o responsivo). La central recibe los datos de los controladores y los intercambia con el software para manejos adaptativo/responsivo.

Otros beneficios con la implantación del Sistema de Semáforos Inteligente corresponden a:

- Se tiene un Sistema de semaforización centralizado con una única central de semaforización como parte de un único Centro de Gestión de Tránsito. (El Antiguo sistema contaba con tres Centrales lo que implica mayores costos de operación y mantenimiento).
- Se tiene un Sistema de Semaforización con un protocolo de comunicaciones abierto, con posibilidad de tener pluralidad de oferentes para componentes del sistema. (El sistema antiguo tenía un protocolo de comunicaciones propietario lo cual restringe la participación de otros proveedores)

- Se reemplazaron la totalidad de bombillas halógenas por módulos luminosos tipo LED (Esto ahorra en consumo de energía y disminuye los costos de operación y mantenimiento por mayor vida útil de elementos)
- Se tienen nuevos controladores de semaforización en el sistema. Los nuevos equipos pueden funcionar en cualquiera de los modos de operación que se usan en sistemas semaforizados avanzados. (Beneficios en tiempos de viaje de usuarios)
- Se cuenta con una Plataforma central del SSI, con funcionalidades de manejo del tránsito, según los requerimientos de la ciudad, que contempla Operación Centralizada en Entornos Adaptativos, Responsivos, Micro-simulación y tiempos fijos.

De otra parte, respecto a que se “*..relacione el inventario y su estado en cada localidad..*”, en el archivo anexo se muestran las mil quinientas treinta y cinco (1535) intersecciones que conforman el Sistema de Semáforos Inteligente clasificadas por localidad.

12. Sírvase informar cuál es el estado de implementación de los comparendos electrónicos en Bogotá, así como la cifra de comparendos impuestos durante los últimos 4 años.

La Secretaría Distrital de Movilidad se permite indicar que los comparendos electrónicos que genera la Entidad se realizan a través del sistema de detección electrónica de infracciones, el cual ya fue implementado y se encuentra actualmente en etapa de operación mediante el Anexo Derivado 2021-2249 del Convenio Interadministrativo Marco No. 2021-2237.

Tablas 5 Relación con los comparendos impuestos en este periodo

Año	Número de comparendos electrónicos
2018	169.639
2019	241.249



2020	173.351
2021	134.753
Total	718.992

Fuente: Crystal report del sistema sicon para el periodo 2018 - 2019 - 2020 y 2021 al 31 de Agosto. Fechas de la recuperación de la información: Año. 2018 - 2019 . Nota: Información generada en Crystal Report el 16 de junio de 2021. Año. 2020 . Nota: Información generada en Crystal Report el 17 de junio de 2021. Año. 2021 . Nota: Información generada en Crystal Report el 3 de septiembre de 2021

Cordialmente,



Nicolas Francisco Estupiñan Alvarado
Secretario de Despacho

Firma mecánica generada en 14-09-2021 03:02 PM

Aprobó: Gonzalo Enrique Guerra Penagos-Dirección de Inteligencia para la Movilidad
Aprobó: Ana María Corredor Yunis-Dirección de Contratación
Aprobó: Diana Lorena Urrego Garcia-Subdirección de Control de Transito y Transporte
Aprobó: Ingrid Carolina Silva Rodríguez-Subsecretaría de Gestión Jurídica
Aprobó: Jonny Leonardo Vasquez Escobar-Subsecretaría de Gestión de la Movilidad
Aprobó: Juan Esteban Martinez Ruiz-Subsecretaría de Política de Movilidad
Aprobó: Sandra Patricia Giraldo Clavijo-Subdirección de Semaforización

Anexos <https://drive.google.com/drive/folders/1DkNxvO8cCW0DclwuEsPMAm3uzHwJ3hFR?usp=sharing>