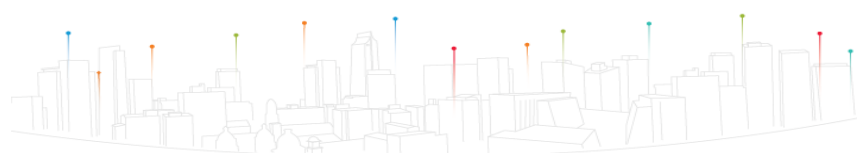
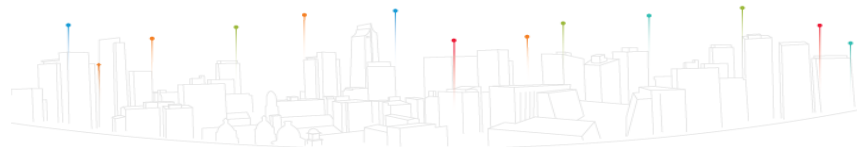


ANEXO No. 2- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. GLOSARIO DE SIGLAS.....	3
2. OPERACIÓN CENTRO DE CONTROL DE TRÁNSITO (CCT)	6
2.1. DESCRIPCIÓN.....	6
2.2. ALCANCE FUNCIONAL	7
2.2.1. OPERACIÓN ESTRUCTURADA.....	7
2.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	8
2.2.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	8
2.3. ALCANCE ESPECIFICO OPERACIÓN CENTRO DE CONTROL DE TRÁNSITO (CCT)	9
2.3.1. OPERACIÓN INTEGRAL DEL CENTRO DE CONTROL DE TRÁNSITO (CCT) PARA GESTIÓN DE SINIESTROS VIALES, EVENTOS DE CIUDAD Y ATENCIÓN CIUDADANA.	9
2.3.2. CREACIÓN, REGISTRO Y CLASIFICACIÓN DE CASOS DE SINIESTROS VIALES PARA GESTIÓN EN CAMPO.	10
2.3.3. GEORREFERENCIACIÓN INMEDIATA DE LLAMADAS DE EMERGENCIA MEDIANTE TECNOLOGÍA EMERGENCY LOCATION SERVICE - ELS.....	11
2.3.4. GESTIÓN DE TRANSMISIÓN DE VIDEO/AUDIO EN TIEMPO REAL Y VINCULACIÓN DIRECTA DE AGENTE DE TRÁNSITO A LA LLAMADA CIUDADANA.	12
2.3.5. ASIGNACIÓN DE RECURSOS LOGÍSTICOS Y HUMANOS PARA LA ATENCIÓN DE SINIESTROS VIALES SEGÚN TIPOLOGÍA.	14
2.3.6. CÁLCULO Y SEGUIMIENTO DE LA RUTA ÓPTIMA PARA RECURSOS ASIGNADOS MEDIANTE INTEGRACIÓN CON GOOGLE MAPS Y STREET VIEW.....	15
2.3.7. GESTIÓN INTEGRAL DEL SINIESTRO CON BITÁCORA DETALLADA DE REPORTE, EVIDENCIAS Y TIEMPOS DE ATENCIÓN.....	16
2.3.8. MONITOREO EN TIEMPO REAL DE LA GESTIÓN EN CAMPO DE SINIESTROS DE TRÁNSITO O NOVEDADES.....	17
2.3.9. CIERRE DE CASO CON TRAZABILIDAD COMPLETA Y REPORTE DETALLADO DE GESTIÓN.....	18
2.3.10. REGISTRO Y DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE SINIESTROS VIALES PARA ARTICULACIÓN CON POLICÍA JUDICIAL, LABORATORIOS TOXICOLÓGICOS Y CENTROS DE ATENCIÓN A VÍCTIMAS.	19
2.3.11. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS DE TRÁNSITO Y GENERACIÓN DE INFORMES INVESTIGATIVOS PARA AUTORIDADES COMPETENTES.....	21
2.3.12. MONITOREO Y GESTIÓN DE ALERTAS LPR (LICENSE PLATE RECOGNITION) CON DESPACHO DE AGENTES PARA INTERCEPTACIÓN DE VEHÍCULOS.....	22
2.3.13. ANÁLISIS EN TIEMPO REAL DE CONGESTIÓN VEHICULAR Y DESPACHO DE AGENTES DESDE EL CCT.....	23
2.3.14. GESTIÓN INTEGRAL DEL EQUIPO DE TRABAJO PARA OPERACIÓN DEL CCT.....	24
2.3.15. CREACIÓN DE CASOS DE SINIESTROS VIALES CON DATOS COMPLETOS Y TIPIFICACIÓN PARA GESTIÓN EN CAMPO.	25
2.3.16. GEORREFERENCIACIÓN INMEDIATA DE LLAMADAS CON TECNOLOGÍA ELS PARA ATENCIÓN DE SINIESTROS.....	27
2.3.17. GESTIÓN DE TRANSMISIÓN EN TIEMPO REAL DE VIDEO Y AUDIO DE CIUDADANOS A TRAVÉS DE LA LÍNEA NUSE 123.....	28
2.3.18. VINCULACIÓN DE AGENTES A LA LLAMADA CIUDADANA Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA GESTIÓN EN CAMPO.	29
2.3.19. GENERACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA RUTA ÓPTIMA PARA RECURSOS ASIGNADOS MEDIANTE INTEGRACIÓN CON GOOGLE MAPS Y STREET VIEW.....	30
2.3.20. GESTIÓN INTEGRAL, MONITOREO Y CIERRE DE CASOS DE SINIESTROS DE TRÁNSITO.....	31
2.3.21. REGISTRO Y DIGITALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE SINIESTROS VIALES PARA ARTICULACIÓN CON ENTIDADES COMPETENTES.	32



2.3.22. EQUIPO ESPECIALIZADO PARA LA INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS EN EL CCT Y GENERACIÓN DE INFORMES INVESTIGATIVOS.	34
2.3.23. MONITOREO Y GESTIÓN DE ALERTAS DEL SISTEMA LPR CON DESPACHO DE AGENTES PARA INTERCEPTACIÓN VEHICULAR.	35
2.3.24. ANÁLISIS DE CONGESTIÓN VEHICULAR EN TIEMPO REAL Y DESPACHO DE AGENTES DESDE EL CCT.	36
2.3.25. GESTIÓN DE REDES SOCIALES (RRSS)	37
2.4. ANTECEDENTES DE ESTRUCTURA DE PERSONAL	39
2.4.1. <i>Personal y complementarios</i>	41
2.5. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE	42
3. OPERACIÓN CENTRO LOGÍSTICO (CL).....	44
3.1. DESCRIPCIÓN.....	44
3.2. ALCANCE FUNCIONAL	45
3.2.1. OPERACIÓN ESTRUCTURADA EN	45
3.2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	46
3.2.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	46
3.3. ALCANCE ESPECÍFICO OPERACIÓN CENTRO LOGÍSTICO (CL)	47
3.3.1. OPERAR Y ADMINISTRAR EL CENTRO LOGÍSTICO (CL) DE LA SUBSECRETARÍA DE SEGURIDAD VIAL Y CONTROL	47
3.3.2. GESTIÓN INTEGRAL 24/7 DE ACCESORIOS, SOFTWARE Y PLATAFORMAS DE ADMINISTRACIÓN PARA LA OPERACIÓN LOGÍSTICA DE RECURSOS.	48
3.3.3. GESTIÓN INTEGRAL DE INFORMACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE RECURSOS LOGÍSTICOS.	50
3.3.4. ESCALAMIENTO DE SOPORTES/GARANTÍAS Y ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE LA INFORMACIÓN DE RECURSOS BAJO ANS.	51
3.3.5. GESTIÓN DE PERSONAL Y OPERACIÓN TÉCNICA PARA INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, SOPORTE Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS.	53
3.3.6. GESTIÓN TÉCNICA INTEGRAL DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DEL CUERPO DE AGENTES DE TRÁNSITO.	54
3.3.7. ENTREGA CONTROLADA DE RECURSOS BAJO ESTÁNDARES DE SEGURIDAD, CALIDAD, CONECTIVIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ANS.	56
3.4. ANTECEDENTES DE ESTRUCTURA DE PERSONAL.....	57
3.5. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE.....	58
4. SISTEMA DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS (AVL).....	61
4.1. <i>DESCRIPCIÓN</i>	61
4.2. <i>ALCANCE FUNCIONAL</i>	61
4.3. <i>OPERACIÓN ESTRUCTURADA EN</i>	61
4.4. <i>Especificaciones técnicas mínimas</i>	62
4.5. <i>OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA</i>	62
4.6. <i>ALCANCE ESPECÍFICO SISTEMA DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS (AVL)</i>	62
4.6.1. <i>Gestión integral de dispositivos AVL y plataforma de monitoreo</i> ...	62
4.6.2. <i>Plataforma de gestión y almacenamiento de información AVL</i>	63
5. MANUALES DE OPERACIÓN Y SOPORTE DE APLICATIVOS TECNOLÓGICOS.....	65
6. CAPACITACIONES	65



1. INTRODUCCIÓN

Este Anexo Técnico define los requerimientos funcionales, no funcionales, operativos y tecnológicos para el diseño, suministro, implementación, integración y operación de un ecosistema de Movilidad Inteligente compuesto por el CL, CCT, AVL y SIGLAST como complemento del CL. El contratista será responsable de la puesta en marcha integral, la interoperabilidad extrema a extremo, el cumplimiento de ANS, la seguridad de la información y la transferencia de conocimiento a la Entidad.

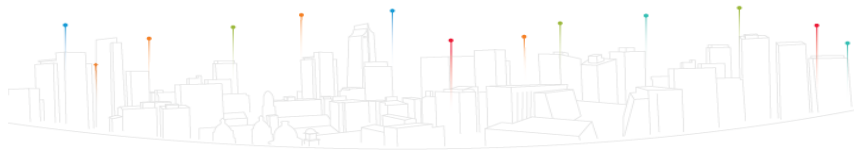
1.1. GLOSARIO DE SIGLAS

A. Sistemas, plataformas y centros

- CCT – Centro de Control de Tránsito
- CL – Centro Logístico
- SIGLAST – Sistema Integrado para la Gestión Logística y Atención de Siniestros de Tránsito
- SILITT – Sistema Inteligente Local para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte
- SINITT – Sistema Inteligente Nacional para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte
- NSUE 123 / NUSE 123 – Número Único de Seguridad y Emergencias 123
- ITS – Intelligent Transportation Systems / Sistemas Inteligentes de Transporte
- CAD – Computer Aided Dispatch (Despacho Asistido por Computador)
- CMMS – Computerized Maintenance Management System
- EAM – Enterprise Asset Management
- ERP – Enterprise Resource Planning
- SIGTT – Sistema Integrado de Gestión del Tránsito y Transporte
- SIES – Sistema de Integrado de Emergencias y Seguridad

B. Tecnologías, dispositivos y comunicaciones

- AVL – Automatic Vehicle Location (Localización Automática de Vehículos)
- LPR – License Plate Recognition (Reconocimiento de Placas)
- GPS – Global Positioning System
- GNSS – Global Navigation Satellite System
- RFID – Radio Frequency Identification
- IP – Internet Protocol
- SIP – Session Initiation Protocol
- VoIP – Voice over IP
- MCX – Mission Critical Communications (MCPTT/MCData/MCVideo)
- CCTV – Closed Circuit Television
- VMS – Video Management System
- PMV – Panel de Mensaje Variable



- OTA – Over The Air (actualización remota)
- PTV VISSIM / VISUM – Software de microsimulación y modelación de transporte
- API – Application Programming Interface
- REST – Representational State Transfer
- SSO – Single Sign-On
- RBAC – Role-Based Access Control
- ANS – Acuerdo de Nivel de Servicio
- SLA – Service Level Agreement (equivalente a ANS)

3. Seguridad vial, siniestros y judicialización

- IPAT – Informe Policial de Accidente de Tránsito
- CAV – Centro de Atención a Víctimas
- PAM / PAMEC – Plan de Atención de Emergencias / Plan de Manejo y Emergencias de Ciudad
- PMT – Plan de Manejo de Tránsito
- S1–S3 – Niveles de severidad en clasificación operativa
- RCFA – Root Cause Failure Analysis

4. Herramientas operativas y administrativas

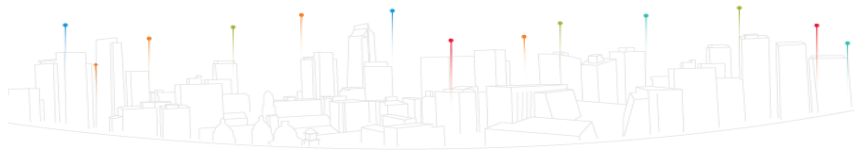
- OT – Orden de Trabajo
- EPP – Elementos de Protección Personal
- UM – Unidad de Medida
- OPEX – Operational Expenditure
- CAPEX – Capital Expenditure
- BCP – Business Continuity Plan
- DRP – Disaster Recovery Plan
- QA – Quality Assurance

5. Aplicaciones externas y colaborativas

- Waze – Plataforma colaborativa de tránsito
- Google Maps / Street View – Aplicaciones de mapas y visualización vial
- Threads / X (Twitter) – Redes sociales relevantes en monitoreo
- SIATA – Sistema de Alertas Tempranas

6. Entidades, bases de datos y normatividad

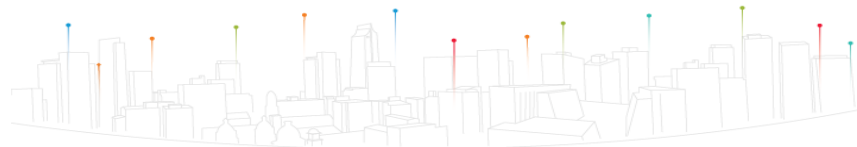
- RUNT – Registro Único Nacional de Tránsito



- SIMIT – Sistema Integrado de Información sobre Multas y Sanciones por Infracciones de Tránsito
- SSVial – Secretaría de Seguridad Vial (o Subsecretaría según contexto)
- PMI – Project Management Institute
- DRP – Disaster Recovery Plan
- TLS – Transport Layer Security

7. Términos operativos del CCT y CL

- KPIs – Key Performance Indicators (Indicadores Clave de Desempeño)
- CAD/AVL – Integración entre despacho asistido y geolocalización
- AAR – After Action Review (Análisis Post-Evento)



2. OPERACIÓN CENTRO DE CONTROL DE TRÁNSITO (CCT)

2.1. DESCRIPCIÓN

El Centro de Control de Tránsito de Medellín es la unidad estratégica encargada de monitorear, gestionar y optimizar la movilidad en la ciudad mediante el uso de tecnología avanzada, análisis de datos y coordinación interinstitucional. Opera 24/7 y centraliza tanto la vigilancia como la respuesta a incidentes, asegurando una movilidad eficiente y segura.

Se concibe como una instancia institucional clave para la coordinación de los sistemas de información municipales, orientada a la prestación de servicios públicos que contribuyan a la mejora de la seguridad vial y al bienestar de la ciudadanía en el ámbito de la movilidad urbana y rural de sus corregimientos desde un rigor táctico y responsivo.

Desde la perspectiva del marco normativo nacional, el CCT cumple una función estratégica como componente local del Sistema Inteligente Local para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SILITT), con una hoja de ruta que prevé su integración progresiva al Sistema Inteligente Nacional para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SINITT), en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 20203040015885 de 2020, expedida por el Ministerio de Transporte.

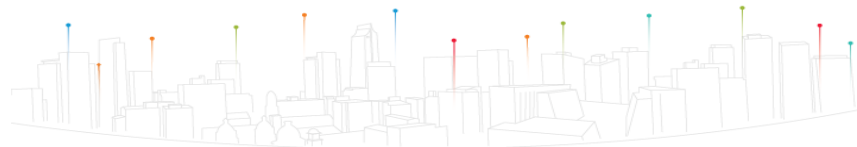
Principales funciones

1. Monitoreo de información en línea

- Seguimiento en tiempo real de variables de movilidad y seguridad vial.
- Análisis geoespacial de siniestralidad e infraccionalidad.
- Integración de datos con otros sistemas de información para análisis cruzados.
- Generación de indicadores y reportes periódicos para la toma de decisiones.

2. Gestión de incidentes

- Recepción, verificación y ubicación de emergencias o eventos viales.
- Envío y coordinación de recursos para la atención.
- Herramientas automatizadas que miden:
 - Número de eventos gestionados.



- Tiempos de atención y respuesta.
- Horas de congestión reducidas.

3. Apoyo a la programación logística de recursos

- Apoyo a la asignación y despliegue de agentes de tránsito.
- Apoyo al control y gestión de vehículos, equipos y personal.
- Apoyo en la coordinación operativa entre dependencias municipales y regionales.

4. Ingeniería de tránsito especializada

- Estudios técnicos para actualización de planeamientos semafóricos.
- Análisis de escenarios operacionales mediante microsimulación.
- Evaluación de velocidades y flujos vehiculares.

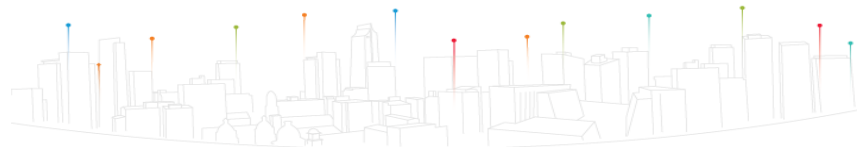
En esta línea, el CCT se articula institucionalmente con diversos actores estratégicos del orden local, regional y nacional, con el fin de consolidar capacidades para la captura, procesamiento y uso de datos que permitan diseñar e implementar servicios de movilidad orientados al ciudadano.

2.2. ALCANCE FUNCIONAL

- Recepción y clasificación de incidentes (CAD).
- Despacho de recursos (CAD/AVL) y seguimiento en tiempo real.
- Gestión de comunicaciones (telefonía, radio, VoIP, SIP, MCX).
- Videowall y CCTV con analítica de video (LPR, detección de incidentes).
- Integración multiagencia (NUSE 123, Policía, Bomberos, Salud).
- Gestión de eventos planificados y contingencias (PQRSD, obras).

2.2.1. Operación estructurada

- Gestión de incidentes (SOP, tipificación, prioridades).
- Despacho y coordinación táctica (cadencia por turnos).
- Monitoreo de red vial y PMV, gestión de desvíos y planes locales.
- Gestión de comunicaciones integradas (radio, telefonía, datos).



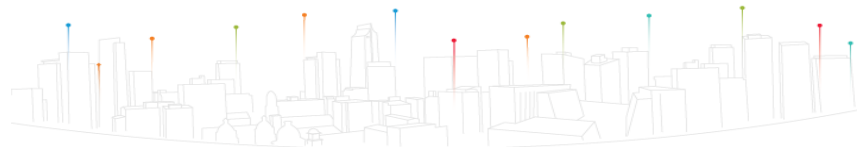
- Análisis post-evento y lecciones aprendidas (AAR).
- Gestión documental y de evidencias (cadena de custodia).
- Gestión de eventos masivos y planes especiales (PAMEC).
- Relación con ciudadanía y canales digitales (RRSS, Waze).
- Aseguramiento de calidad y calibración de cámaras/sensores.
- Continuidad operativa (redundancia sala, energía, UPS).
- Ciberseguridad y control de accesos (zonas y perfiles).
- Entrenamiento, simulacros y certificaciones del personal.
- Cuadro de mando operativo en tiempo real (KPIs).

2.2.2. Especificaciones técnicas mínimas

- Plataforma CAD/AVL integrada, registro de llamadas e incidentes.
- Videowall con controlador, matriz y failover; grabación ≥ 30 días.
- CCTV IP, LPR, video analytics; almacenamiento NAS/SAN escalable.
- Telefonía IP/SIP, radio troncalizado/MCX, grabación legal de audio.
- Alta disponibilidad $\geq 99,7\%$.
- API para integración con SIGLAST, AVL, NUSE 123.

2.2.3. Obligaciones del contratista

- Operación continua 24/7 con dotación por turnos y supervisor.
- Tiempo de respuesta a incidentes críticos ≤ 15 min desde notificación.
- Tasa de verificación por CCTV o campo de incidentes $\geq 90\%$.
- Disponibilidad de plataformas del CCT $\geq 99,7\%$ mensual, para eventos extraordinarios será potestad de la entidad determinar el tiempo por el cual permite la tolerancia dependiente el tipo y la criticidad del evento.
- Plan de continuidad de sala alterna y ejercicio semestral.
- Plan de formación inicial y anual del personal (mín. 24 h/año).
- Protocolos interinstitucionales firmados y actualizados.
- Entrega de informes diarios, semanales y mensuales (KPIs, heatmaps).



- Cumplimiento de cadena de custodia y normativa probatoria.
- Mantenimiento preventivo trimestral de infraestructura CCT.
- Mesa de ayuda N1/N2/N3 con ANS diferenciados por severidad.

2.3. ALCANCE ESPECIFICO OPERACIÓN CENTRO DE CONTROL DE TRÁNSITO (CCT)

2.3.1. Operación integral del Centro de Control de Tránsito (CCT) para gestión de siniestros viales, eventos de ciudad y atención ciudadana.

Objetivo:

Coordinar, en tiempo real y bajo operación permanente 24/7/365, la gestión de siniestros viales, eventos de ciudad y situaciones que impactan la movilidad, garantizando atención ciudadana, control de la minuta de servicio de agentes de tránsito y trazabilidad completa en el Sistema Integrado de Gestión Logística y Atención de Siniestros.

1. Entradas

Reportes de incidentes desde:

Línea NUSE 123

Redes sociales (X, Facebook, Instagram)

Aplicaciones móviles (Waze, Google Maps)

Canales institucionales (web, líneas directas)

Minuta de servicio programada para agentes de tránsito.

Protocolos de actuación, planes de contingencia y ANS definidos.

Personal de operación CCT en turnos 24/7.

2. Actores

Coordinador del CCT → dirección estratégica y toma de decisiones.

Operadores del CCT → recepción de reportes, registro y despacho de recursos.

Cuerpo de agentes de tránsito → atención en campo.

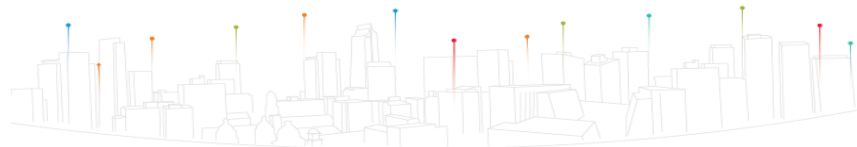
Entidades externas (Policía, Bomberos, Salud, empresas de servicios) → apoyo interinstitucional.

Ciudadanos → generadores de reportes (usuarios finales del servicio).

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Diseño, planeación y control de minuta de servicio

Programar turnos, cuadrantes y roles de agentes de tránsito.



Validar disponibilidad de personal y recursos logísticos (vehículos, radios, AVL).
Monitorear cumplimiento y actualizar la minuta en tiempo real.
Recepción y clasificación de reportes
Recibir llamadas desde NUSE 123 y canales ciudadanos.
Monitorear incidentes en redes sociales y aplicaciones móviles.
Clasificar los reportes por severidad, ubicación e impacto en la movilidad.
Registrar el caso en el Sistema Integrado de Gestión.
Coordinación de respuesta y cierre
Despachar agentes de tránsito según la prioridad.
Coordinar con Policía, Bomberos u otros actores según el tipo de incidente.
Hacer seguimiento en tiempo real de la atención del evento.
Cerrar el caso registrando trazabilidad, tiempos de atención e informe final.

4. Salidas

Minuta de servicio ejecutada y actualizada.
Reportes ciudadanos atendidos y cerrados.
Siniestros y eventos de ciudad gestionados con trazabilidad.
Informes consolidados de desempeño operativo y cumplimiento de ANS.

2.3.2. Creación, registro y clasificación de casos de siniestros viales para gestión en campo.

Objetivo:

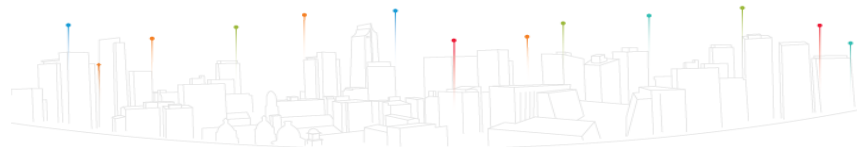
Estandarizar el proceso de creación de casos en el CCT, asegurando que cada siniestro o evento de movilidad sea registrado con información completa, clasificado según tipología, y gestionado en campo con trazabilidad y soporte en los sistemas de gestión.

1. Entradas

Reporte de siniestro vial o evento ciudadano (vía NUSE 123, redes sociales, apps móviles o canales institucionales).
Datos aportados por el reportante (nombre, contacto, ubicación, descripción).
Protocolos de tipificación de siniestros definidos por la autoridad de tránsito.

2. Actores

Operador del CCT → responsable de recibir la información y crear el caso en el sistema.
Sistema de Gestión de Siniestros → plataforma para registrar y consolidar datos.
Coordinador de operaciones → supervisa correcta clasificación y asignación.



Agentes de tránsito en campo → atienden el siniestro según tipología.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Recepción de información y apertura de caso

Recibir datos iniciales del incidente (nombre del reportante, ubicación, tipo de evento).

Generar consecutivo único del caso en el sistema.

Validar que la información cumpla con los campos mínimos obligatorios.

Clasificación por tipología de siniestro/evento

Identificar el tipo de siniestro (solo daños, lesionados, fallecidos, mal parqueo, falla semafórica).

Aplicar criterios normativos para priorización (gravedad, afectación a la movilidad).

Registrar la tipología en el sistema de gestión.

Consolidación y disponibilidad del caso para campo

Enviar caso completo a los agentes de tránsito asignados en campo.

Compartir información con entidades de apoyo (salud, bomberos, policía, según tipología).

Mantener trazabilidad y estado en el sistema hasta el cierre del evento.

4. Salidas

Caso creado en el sistema con información completa y consecutivo único.

Tipología del evento definida y validada.

Caso disponible para gestión en campo en tiempo real.

Registro trazable para informes y estadísticas de siniestralidad.

2.3.3. Georreferenciación inmediata de llamadas de emergencia mediante tecnología Emergency Location Service - ELS.

Objetivo:

Ubicar en tiempo real la posición exacta de la llamada de emergencia recibida en el CCT, garantizando una localización precisa, rápida y confiable para la atención inmediata de siniestros y eventos de movilidad.

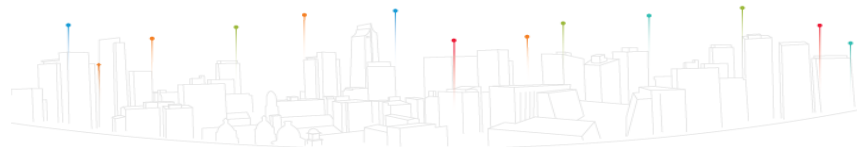
1. Entradas

Llamada entrante al sistema de emergencias (NUSE 123 u otro canal).

Dispositivo móvil del ciudadano compatible con ELS (smartphone con GPS y datos móviles).

Plataforma de gestión de emergencias integrada con servicio ELS.

Protocolos de localización definidos por la autoridad de tránsito.



2. Actores

Operador del CCT / Línea de atención → recibe la llamada e inicia proceso de georreferenciación.

Plataforma ELS → servicio que obtiene y transmite ubicación GPS del dispositivo.

Coordinador operativo → valida la ubicación y prioriza respuesta en campo.

Agentes de tránsito / equipos de respuesta → se desplazan a la ubicación georreferenciada.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Recepción de la llamada con activación ELS

Detectar automáticamente si el dispositivo del ciudadano es compatible con ELS.

Activar solicitud de ubicación en el sistema.

Generar un token único de identificación de la llamada.

Captura y validación de ubicación GPS

Obtener coordenadas (latitud, longitud, precisión, timestamp).

Validar integridad y precisión de los datos (error de localización < 50m).

Vincular coordenadas con el caso generado en el sistema de gestión de emergencias.

Asignación de recursos y trazabilidad

Mostrar la ubicación en el mapa operativo del CCT.

Despachar agentes de tránsito o entidades de apoyo a la ubicación exacta.

Registrar trazabilidad: hora de recepción, precisión del GPS y despacho de recurso.

4. Salidas

Caso con coordenadas GPS asociadas y validado en el sistema.

Ubicación mostrada en mapa operativo del CCT.

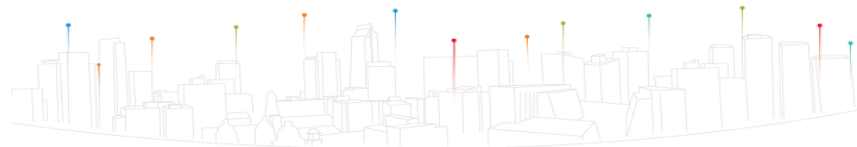
Agentes despachados con información georreferenciada.

Trazabilidad digital del evento desde la llamada hasta el despacho.

2.3.4. Gestión de transmisión de video/audio en tiempo real y vinculación directa de agente de tránsito a la llamada ciudadana.

Objetivo:

Permitir que los ciudadanos que reportan un siniestro o evento a través de la línea NUSE 123 transmitan en tiempo real video y audio desde el lugar de los hechos, y que el agente de tránsito pueda interactuar directamente con el ciudadano para mejorar la atención y la toma de decisiones.



1. Entradas

Llamada del ciudadano al NUSE 123.

Dispositivo móvil del ciudadano con cámara, micrófono y conexión de datos.

Plataforma tecnológica integrada para transmisión en tiempo real (streaming).

Agentes de tránsito disponibles en el CCT para vinculación en línea.

Protocolos de actuación y seguridad de la información.

2. Actores

Ciudadano reportante → origina la llamada y transmite video/audio.

Operador NUSE 123 → activa el canal de transmisión y gestiona la llamada inicial.

Agente de tránsito en CCT → se vincula a la llamada para interactuar directamente con el ciudadano.

Plataforma tecnológica → habilita transmisión segura de video/audio y canal de comunicación.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Activación de transmisión en tiempo real

Operador del NUSE habilita opción de transmisión de video/audio al ciudadano.

Sistema envía enlace o autorización automática al dispositivo móvil.

Ciudadano activa cámara y micrófono para transmisión en directo.

Recepción y gestión de la señal en el CCT

Plataforma recibe streaming y lo visualiza en la consola del CCT.

Validar calidad de la transmisión (video claro, audio entendible, estabilidad de señal).

Asociar video/audio al caso creado en el sistema de gestión.

Vinculación del agente de tránsito a la llamada

Conectar al agente de tránsito en línea con el ciudadano.

El agente brinda instrucciones inmediatas y obtiene información directa del lugar.

Registrar la interacción y generar trazabilidad en el sistema.

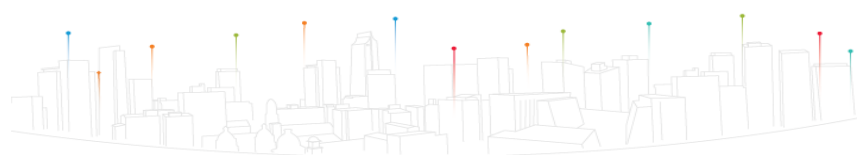
4. Salidas

Caso complementado con evidencia audiovisual en tiempo real.

Comunicación directa entre ciudadano y agente de tránsito.

Mejora en la verificación del incidente y toma de decisiones.

Registro digital con trazabilidad de interacción y evidencias.



2.3.5. Asignación de recursos logísticos y humanos para la atención de siniestros viales según tipología.

Objetivo:

Garantizar que cada siniestro vial sea atendido en campo con los recursos humanos y físicos adecuados, de acuerdo con la tipología y la gravedad del evento, optimizando tiempos de respuesta y asegurando cumplimiento de los ANS.

1. Entradas

Caso registrado en el sistema con tipología definida (solo daños, lesionados, fallecidos, mal parqueo, falla semafórica, etc.).

Inventario disponible de recursos físicos (patrullas, grúas, camiones, plumas, necromóviles).

Disponibilidad de agentes de tránsito y cuadrillas de turno.

Protocolos de atención para cada tipo de siniestro.

2. Actores

Operador del CCT → gestiona la asignación en el sistema.

Coordinador operativo → valida priorización y disponibilidad de recursos.

Agentes de tránsito → personal asignado en campo.

Área logística → responsable de disponibilidad de equipos y vehículos.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Validación de tipología y severidad del caso

Revisar la clasificación del siniestro en el sistema (solo daños, lesionados, fallecidos, etc.).

Determinar nivel de respuesta requerido (básico, intermedio, avanzado).

Verificar protocolos específicos para el tipo de evento.

Selección y asignación de recursos

Consultar inventario y disponibilidad de vehículos y agentes.

Seleccionar los recursos necesarios (ej. grúa + patrulla para choque con daños).

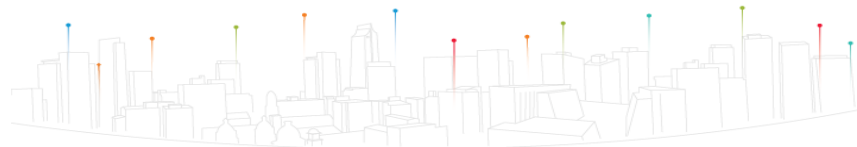
Asignar los recursos en el sistema con trazabilidad digital.

Despacho y confirmación de disponibilidad

Notificar a los agentes y unidades asignadas.

Confirmar salida de recursos hacia el lugar del siniestro.

Registrar hora de despacho y activar seguimiento en tiempo real (AVL/GPS).



5. Salidas

Recursos humanos y físicos asignados al caso.

Registro digital de la asignación en el sistema.

Confirmación de despacho y salida hacia el siniestro.

Atención en campo con los recursos adecuados.

2.3.6. Cálculo y seguimiento de la ruta óptima para recursos asignados mediante integración con Google Maps y Street View.

Objetivo:

Optimizar el desplazamiento de los recursos asignados (patrullas, grúas, necromóviles, etc.) hacia el sitio del siniestro, utilizando integración tecnológica con Google Maps y Street View para garantizar rapidez, precisión y reducción de tiempos de respuesta.

1. Entradas

Caso registrado en el sistema con ubicación georreferenciada (ELS o reporte manual).

Recursos ya asignados al siniestro (patrulla, grúa, camión, etc.).

API de integración con Google Maps y Street View.

Parámetros de tránsito en tiempo real (congestión, cierres viales, desvíos).

2. Actores

Operador del CCT → valida y monitorea la asignación de la ruta óptima.

Sistema de gestión del CCT → solicita y recibe información de Google Maps/Street View.

Agentes de tránsito y conductores de vehículos logísticos → ejecutan el desplazamiento.

Google Maps API → calcula rutas óptimas y visualización en Street View.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Generación de la ruta óptima

Sistema de gestión toma la ubicación del siniestro y el punto de partida de los recursos asignados.

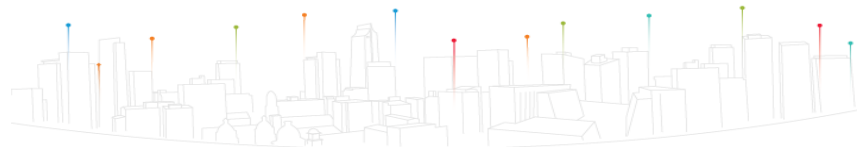
Consulta la API de Google Maps para cálculo de ruta en tiempo real considerando tráfico y restricciones.

Obtiene la mejor alternativa de desplazamiento.

Asignación y visualización al recurso

Transmitir la ruta óptima al dispositivo móvil o consola del vehículo asignado.

Habilitar visualización en Street View para identificar accesos, intersecciones y puntos críticos.



Confirmar recepción de la ruta por parte del agente.

Monitoreo y ajuste dinámico

Seguir el desplazamiento en tiempo real mediante AVL/GPS.

Recalcular ruta si hay cambios de tráfico, cierres o bloqueos.

Validar llegada del recurso al sitio y registrar hora exacta.

4. Salidas

Ruta óptima generada, transmitida y utilizada por el recurso.

Recurso llega al sitio del siniestro con trazabilidad completa.

Datos de tiempos de respuesta registrados para indicadores de gestión.

2.3.7. Gestión integral del siniestro con bitácora detallada de reporte, evidencias y tiempos de atención.

Objetivo:

Registrar de forma estructurada y en tiempo real toda la gestión asociada a un siniestro vial, consolidando evidencias y midiendo los tiempos de atención y respuesta para garantizar trazabilidad, control y mejora continua en la operación del CCT.

1. Entradas

Caso creado y tipificado en el sistema de gestión.

Reportes iniciales del ciudadano y operador del CCT.

Evidencias multimedia (fotos, video, audio en tiempo real).

Protocolos de atención y parámetros de ANS.

2. Actores

Operador del CCT → registro y actualización de la bitácora.

Agentes de tránsito en campo → aportan evidencias, reportes y tiempos de atención.

Sistema de gestión integral de siniestros → almacena la bitácora y genera reportes automáticos.

Coordinador operativo → supervisa calidad de la información y cumplimiento de ANS.

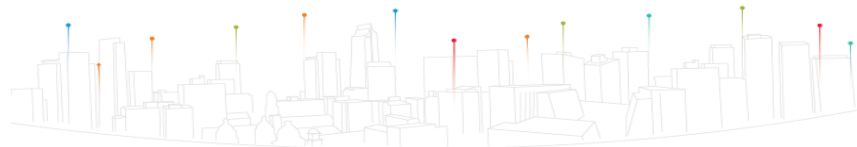
3. Proceso (subprocesos mínimos)

Registro inicial en bitácora

Crear entrada con datos básicos del caso (hora de inicio, ubicación, tipología, recursos asignados).

Asociar consecutivo único del siniestro.

Documentar acciones iniciales del CCT.



Gestión en campo y captura de evidencias

Agentes de tránsito registran en tiempo real acciones realizadas.

Cargar evidencias: fotografías, videos, reportes de equipos (bodycams, drones, CCTV).

Sincronizar evidencias con el sistema central.

Consolidación de tiempos y cierre

Registrar tiempos clave: despacho, llegada al sitio, atención, cierre.

Validar cumplimiento de ANS definidos para atención de siniestros.

Generar reporte final de bitácora con trazabilidad completa.

4. Salidas

Bitácora digital completa del siniestro.

Evidencias asociadas y validadas.

Reporte final con tiempos de atención y cumplimiento de ANS.

Base de datos alimentada para estadísticas de siniestralidad y gestión de movilidad.

2.3.8. Monitoreo en tiempo real de la gestión en campo de siniestros de tránsito o novedades.

Objetivo:

Supervisar y controlar en tiempo real las acciones desarrolladas en campo por los agentes de tránsito durante la atención de un siniestro o novedad, garantizando trazabilidad, cumplimiento de protocolos y tiempos de atención definidos por la autoridad.

1. Entradas

Caso registrado en el sistema (consecutivo, ubicación, tipología).

Recursos asignados en campo (agentes, patrullas, grúas, necromóviles, etc.).

Plataformas de monitoreo (AVL, bodycams, CCTV, drones, aplicativos móviles).

Protocolos de actuación en siniestros y eventos de movilidad.

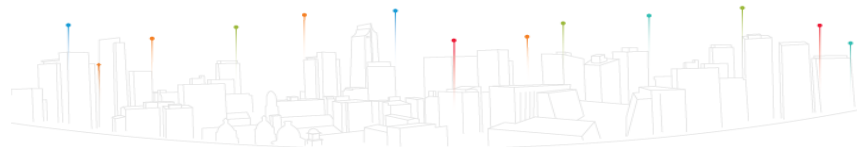
2. Actores

Operador del CCT → supervisa gestión en campo desde la sala de control.

Agentes de tránsito en campo → ejecutan la atención y reportan avances.

Coordinador operativo → valida cumplimiento de protocolos y ANS.

Sistemas de monitoreo (AVL, CCTV, bodycams, drones) → proveen trazabilidad en tiempo real.



3. Proceso (subprocesos mínimos)

Seguimiento de recursos en campo

Visualizar desplazamiento y ubicación de agentes y vehículos en mapas AVL/GPS.

Confirmar llegada de los recursos al sitio del siniestro.

Registrar tiempos clave (salida, llegada, inicio de gestión).

Supervisión de la gestión en sitio

Monitorear acciones de los agentes a través de bodycams, CCTV o drones.

Validar cumplimiento de protocolos de atención (seguridad, acordonamiento, control de tráfico).

Recibir retroalimentación en tiempo real por aplicativos móviles.

Consolidación y reporte al sistema central

Documentar avances y evidencias de la gestión en campo.

Registrar tiempos de atención y resolución.

Escalar al coordinador en caso de desviaciones, demoras o situaciones críticas.

5. Salidas

Trazabilidad completa de la gestión en campo.

Validación de cumplimiento de protocolos de atención.

Reportes de desempeño operativo.

Alertas de mejora continua para la operación.

2.3.9. Cierre de caso con trazabilidad completa y reporte detallado de gestión.

Objetivo:

Formalizar el cierre de cada caso de siniestro o novedad, consolidando toda la trazabilidad del proceso (desde la creación hasta la resolución) y generando un reporte detallado de la gestión, tiempos de atención, recursos involucrados y evidencias.

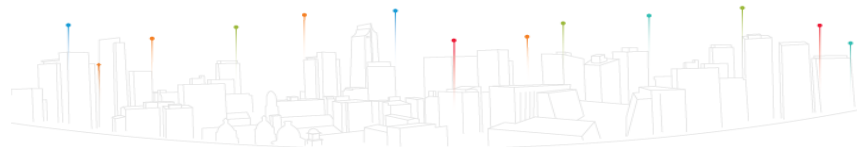
1. Entradas

Caso gestionado en el sistema con todas las fases anteriores (registro, asignación, monitoreo).

Bitácora con tiempos de atención y evidencias recolectadas.

Reportes de agentes de tránsito y operadores del CCT.

Protocolos de cierre y parámetros de ANS.



2. Actores

Operador del CCT → ejecuta el cierre en el sistema y compila la información.

Agentes de tránsito en campo → entregan reporte final de gestión y evidencias.

Coordinador operativo → valida la trazabilidad y autoriza el cierre.

Sistema de gestión de siniestros → almacena y genera reporte final.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Consolidación de información y evidencias

Recolectar reportes de agentes y operadores.

Vincular evidencias (fotografías, videos, registros de bodycams, drones, etc.).

Confirmar cumplimiento de protocolos y tiempos de atención.

Registro del cierre en el sistema

Completar campos obligatorios de cierre (hora final, recursos utilizados, acciones ejecutadas).

Validar trazabilidad de todo el ciclo del caso.

Bloquear el caso como “cerrado” en el sistema de gestión.

Generación de reporte detallado

Emitir informe con: descripción del siniestro, acciones ejecutadas, tiempos de atención, recursos desplegados, resultados.

Enviar reporte a la Secretaría de Movilidad y autoridades competentes.

Archivar caso en la base de datos histórica para análisis estadístico.

4. Salidas

Caso cerrado en el sistema con trazabilidad total.

Reporte final detallado disponible para autoridades y análisis.

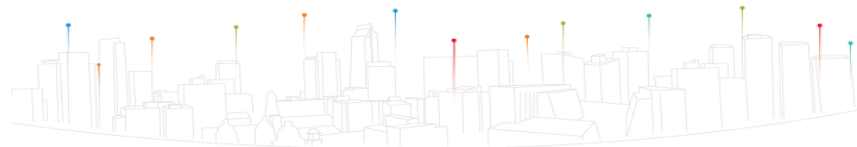
Base de datos alimentada para estadísticas de siniestralidad y movilidad.

Retroalimentación a la operación para mejora continua.

2.3.10. Registro y digitalización de información de siniestros viales para articulación con Policía Judicial, laboratorios toxicológicos y Centros de Atención a Víctimas.

Objetivo:

Garantizar la captura, digitalización y transferencia segura de la información de los siniestros viales hacia las entidades competentes, asegurando trazabilidad, interoperabilidad y clasificación según la tipología del evento.



1. Entradas

Caso creado y tipificado en el sistema de gestión de siniestros.

Evidencias recolectadas (formularios, fotografías, videos, registros de campo, bodycams, drones).

Protocolos de reporte a Policía Judicial, toxicológica y Centros de Atención a Víctimas.

Normativa de seguridad y cadena de custodia de la información.

2. Actores

Operador del CCT → responsable de consolidar la información inicial.

Agentes de tránsito en campo → generan reportes y evidencias.

Equipo de digitalización y sistemas → garantiza registro digital, escaneo y clasificación.

Policía Judicial, laboratorio toxicológico y Centros de Atención a Víctimas → receptores de la información según tipología.

Coordinador operativo → valida trazabilidad y cumplimiento normativo.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Captura y registro de la información del siniestro

Recolectar formularios en campo, testimonios, evidencias multimedia.

Ingresar datos iniciales al sistema central de gestión de siniestros.

Asociar consecutivo único al caso.

Digitalización y clasificación según tipología

Escanear documentos físicos y convertirlos a formato digital seguro.

Clasificar la información según la tipología del siniestro (solo daños, lesionados, fallecidos).

Garantizar metadatos y trazabilidad para cada archivo digital.

Distribución a entidades competentes

Transferir automáticamente información clasificada a Policía Judicial, laboratorios toxicológicos o Centros de Atención a Víctimas.

Validar confirmación de recepción por parte de cada entidad.

Generar registro de envío y trazabilidad en el sistema.

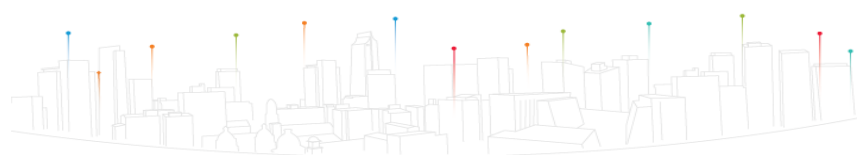
4. Salidas

Información de siniestros digitalizada y clasificada.

Transferencia validada a Policía Judicial, laboratorios toxicológicos y Centros de Atención a Víctimas.

Registro de trazabilidad y custodia digital del caso.

Base de datos central actualizada para estadísticas y gestión institucional.



2.3.11. Investigación de siniestros de tránsito y generación de informes investigativos para autoridades competentes.

Objetivo:

Realizar la investigación estructurada de siniestros de tránsito complejos o con agravantes, recopilando evidencias físicas, digitales y testimoniales, para producir informes técnicos-investigativos con trazabilidad, soportes y remisión a las autoridades competentes.

1. Entradas

Reporte inicial del siniestro con tipología especial (lesiones graves, muertes, fuga de vehículos, piques ilegales, agresión a autoridad, transporte ilegal).

Evidencias recolectadas en campo (fotografías, videos, bodycams, drones, testimonios).

Normativa legal y protocolos de investigación de tránsito.

Sistemas de información y bases de datos de movilidad.

2. Actores

Agentes de tránsito investigadores → responsables de levantamiento y análisis técnico.

Equipo de Policía Judicial de tránsito → apoyo en cadena de custodia y procedimientos legales.

Laboratorios forenses/toxicológicos → análisis técnico de evidencias.

Autoridades competentes (Policía Nacional, Fiscalía General de la Nación) → receptores de los informes investigativos.

Coordinador del CCT / Secretaría de Movilidad → supervisa el proceso y valida entregables.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Levantamiento de información y evidencias

Asegurar la escena del siniestro.

Recopilar evidencias físicas (huellas, partes de vehículos, elementos en vía).

Recolectar videos/fotografías (bodycams, drones, cámaras urbanas) y testimonios.

Garantizar cadena de custodia de todas las evidencias.

Análisis técnico-investigativo

Clasificar el siniestro según tipología especial.

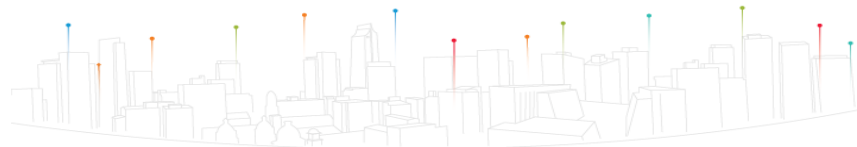
Realizar reconstrucción de hechos con apoyo de software especializado (modelación 3D, simuladores de choque).

Cruzar información con bases de datos (vehículos, conductores, historial de infracciones).

Determinar hipótesis y causas probables.

Generación y remisión de informes investigativos

Elaborar informe técnico con descripción, análisis, evidencias y conclusiones.



Validar el informe por coordinador operativo y comité técnico de movilidad.

Remitir el informe al cuerpo de agentes de tránsito y autoridades competentes (Policía Nacional, Fiscalía).

Registrar trazabilidad del envío en el sistema.

4. Salidas

Informe investigativo técnico con soportes y evidencias.

Copia validada para cuerpo de agentes de tránsito.

Informe oficial remitido a Policía Nacional y Fiscalía General de la Nación.

Base de datos alimentada con siniestros de tipología especial para análisis y prevención.

2.3.12. Monitoreo y gestión de alertas LPR (License Plate Recognition) con despacho de agentes para interceptación de vehículos.

Objetivo:

Detectar en tiempo real vehículos con novedades judiciales o administrativas a través del sistema de reconocimiento de placas (LPR), garantizando el despacho inmediato de agentes de tránsito para su interceptación, bajo protocolos de seguridad y trazabilidad digital.

1. Entradas

Flujo de video de cámaras con tecnología LPR en puntos estratégicos.

Base de datos de vehículos con alertas: secuestro, aprehensión judicial, matrícula cancelada, etc.

Sistema central del CCT integrado con LPR.

Protocolos de actuación para interceptación vehicular.

2. Actores

Sistema LPR → identifica placas y genera alertas automáticas.

Operador del CCT → recibe y valida la alerta.

Coordinador operativo del CCT → autoriza y coordina el despacho.

Agentes de tránsito en campo → realizan la interceptación vehicular.

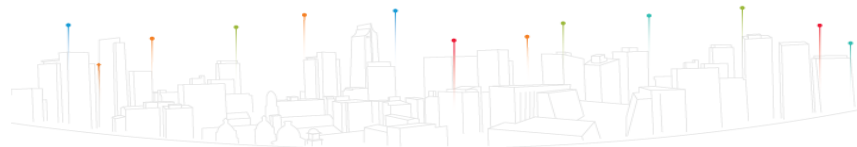
Autoridades competentes (Policía, Fiscalía, judiciales) → reciben reporte de la acción.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Detección y validación de alerta

Sistema LPR detecta placa y cruza información con bases de datos judiciales/administrativas.

Genera alerta (ej. vehículo con orden de secuestro).



Operador valida autenticidad de la alerta y clasifica prioridad.
Despacho de recursos para interceptación
Notificar al coordinador operativo.
Despachar patrulla y agentes de tránsito más cercanos.
Transmitir ubicación en tiempo real del vehículo detectado.
Gestión de la interceptación y cierre
Agentes de tránsito interceptan el vehículo bajo protocolo de seguridad.
Registrar evidencia del procedimiento (fotografías, acta, video).
Reportar acción ejecutada al sistema central y a las autoridades competentes.
Cerrar el evento con trazabilidad completa en el sistema.

4. Salidas

Vehículo interceptado o acción registrada según protocolo.
Evidencias documentales y audiovisuales del procedimiento.
Registro en sistema de gestión y reporte a autoridades competentes.
Base de datos actualizada con historial de alertas y acciones.

2.3.13. Análisis en tiempo real de congestión vehicular y despacho de agentes desde el CCT.

Objetivo:

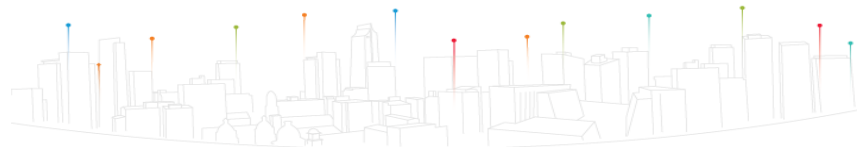
Monitorear en tiempo real el estado del tráfico en la ciudad, detectar situaciones de congestión, y despachar agentes de tránsito para mitigar los impactos en la movilidad, utilizando recursos tecnológicos de videovigilancia, analítica inteligente y aplicaciones de movilidad.

1. Entradas

Señales de CCTV en intersecciones y corredores principales.
Datos de cámaras ARS (Automatic Recognition Systems) y SAST (Sistemas Automáticos de Supervisión de Tránsito).
Información de aplicaciones móviles de tráfico (Waze, Google Maps).
Protocolos de intervención y planes de contingencia de la Secretaría de Movilidad.
Disponibilidad operativa de agentes de tránsito y unidades logísticas.

2. Actores

Operadores del CCT → analizan datos y validan congestión.
Coordinador operativo del CCT → decide envío de agentes y priorización de recursos.
Agentes de tránsito en campo → ejecutan intervención para normalizar flujo vehicular.



Sistemas tecnológicos (CCTV, ARS, SAST, apps móviles) → proveen información en tiempo real.

Ciudadanos → usuarios beneficiados de la intervención.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Monitoreo y análisis de congestión

Revisar en tiempo real imágenes de CCTV y datos de ARS/SAST.

Integrar información con aplicaciones móviles (alertas de Waze, Google Maps).

Detectar zonas críticas con acumulación vehicular o incidentes que generen congestión.

Toma de decisiones y despacho de recursos

Clasificar nivel de severidad de la congestión (leve, moderada, crítica).

Determinar número y tipo de agentes a despachar según la magnitud.

Emitir orden de despacho desde el CCT con ubicación precisa.

Intervención en campo y retroalimentación

Agentes se desplazan al sitio crítico para regular tránsito, implementar desvíos o retirar obstáculos.

Reportar en tiempo real al CCT avances de la intervención.

Actualizar el sistema con resultados e impacto de la medida.

4. Salidas

Despacho de agentes de tránsito con ubicación y función definida.

Congestión vehicular mitigada o resuelta.

Registro digital del evento con tiempos, recursos y acciones.

Datos alimentando estadísticas de movilidad y mejora de modelos predictivos.

2.3.14. Gestión integral del equipo de trabajo para operación del CCT.

Objetivo:

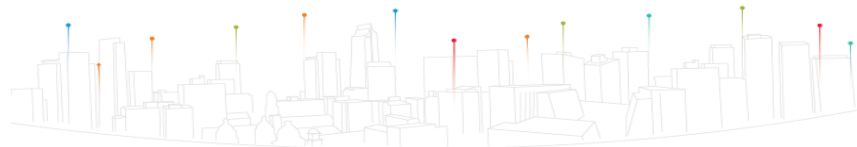
Asegurar que el CCT disponga de un equipo técnico-operativo idóneo y suficiente que garantice la planeación del servicio de agentes de tránsito, así como la atención de reportes ciudadanos y eventos que afecten la movilidad.

1. Entradas

Personal seleccionado, capacitado e idóneo (operadores CCT, coordinadores, supervisores).

Protocolos de operación y manuales de procedimientos.

Herramientas tecnológicas (plataforma del CCT, NUSE 123, redes sociales, aplicaciones móviles).



Minuta de servicio planificada para agentes de tránsito.

2. Actores

Coordinador del CCT → supervisión global del equipo y cumplimiento de objetivos.

Operadores del CCT → gestión de llamadas, reportes ciudadanos y monitoreo en sistemas.

Agentes de tránsito → ejecución en campo de la minuta programada.

Ciudadanos → generadores de reportes vía 123, redes sociales y aplicaciones.

Autoridades de movilidad → receptores de informes y retroalimentación.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Gestión del talento humano para el CCT

Seleccionar y asignar personal operativo en turnos 24/7.

Capacitar en protocolos, uso de plataformas y atención ciudadana.

Verificar competencias técnicas y disponibilidad de personal.

Planeación y control de la minuta de servicio

Diseñar y programar turnos de agentes de tránsito en campo.

Validar disponibilidad de recursos físicos y tecnológicos.

Monitorear y actualizar la minuta en tiempo real.

Atención y gestión de reportes ciudadanos

Recibir y clasificar llamadas de NUSE 123.

Monitorear redes sociales, canales institucionales y apps móviles.

Generar casos en el sistema y despachar recursos de acuerdo con la tipología del evento.

4. Salidas

CCT operado con personal suficiente y capacitado.

Minuta de servicio diseñada, controlada y actualizada.

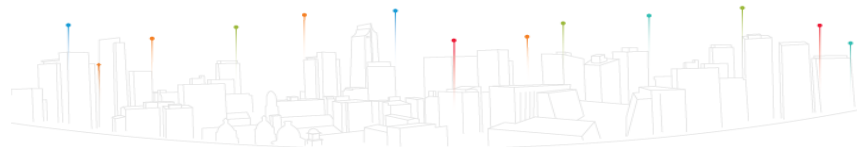
Llamadas y reportes ciudadanos atendidos y gestionados en sistema.

Informes consolidados de desempeño operativo y atención ciudadana.

2.3.15. Creación de casos de siniestros viales con datos completos y tipificación para gestión en campo.

Objetivo:

Estandarizar la creación de casos en el sistema del CCT, garantizando la captura de todos los datos necesarios, la asignación de un consecutivo único y la clasificación por tipología, para facilitar la gestión eficiente en campo por parte de los agentes de tránsito y entidades de apoyo.



1. Entradas

Reporte ciudadano (NUSE 123, redes sociales, aplicaciones móviles, canales institucionales).
Información inicial aportada (nombre, teléfono, ubicación, descripción del hecho, vehículos involucrados).
Protocolos de clasificación y tipificación de siniestros de tránsito.
Sistema de gestión de casos del CCT.

2. Actores

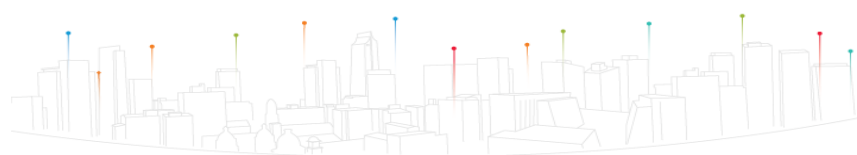
Operador del CCT → responsable de crear el caso en el sistema.
Ciudadano reportante → fuente primaria de la información inicial.
Sistema de gestión de siniestros → almacena y asigna consecutivo único.
Coordinador operativo → supervisa y valida que la tipificación sea correcta.
Agentes de tránsito en campo → receptores de la información para gestionar el evento.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Captura de información y creación inicial del caso
Recibir reporte ciudadano desde el canal habilitado.
Registrar datos básicos: consecutivo, reportante, teléfono, ubicación, vehículos involucrados.
Validar obligatoriedad de campos mínimos (contacto, localización, tipo de evento).
Clasificación del siniestro por tipología
Determinar tipo de evento (solo daños, lesionados, fallecidos, mal parqueo, semáforo fuera de servicio).
Aplicar criterios normativos de severidad y priorización.
Asociar tipología al caso en el sistema.
Disponibilidad del caso para gestión en campo
Transmitir caso completo a los agentes asignados.
Enviar información relevante a entidades de apoyo (salud, policía, bomberos, según tipología).
Mantener trazabilidad y estado del caso hasta el cierre.

4. Salidas

Caso creado con un consecutivo único en el sistema.
Registro con datos completos del reportante, ubicación y vehículos involucrados.
Tipología del evento definida y validada.
Caso disponible en tiempo real para gestión en campo.



2.3.16. Georreferenciación inmediata de llamadas con tecnología ELS para atención de siniestros.

Objetivo:

Garantizar la localización precisa y en tiempo real de las llamadas recibidas por el CCT mediante el uso de tecnología ELS, asegurando la trazabilidad del evento y la reducción en los tiempos de despacho de recursos.

1. Entradas

Llamada entrante al NUSE 123 o sistema de emergencias.

Dispositivo móvil del ciudadano compatible con ELS (GPS + datos móviles).

Plataforma de gestión del CCT integrada con servicio ELS.

Protocolos de localización y tiempos de respuesta definidos por la autoridad.

2. Actores

Ciudadano reportante → genera la llamada.

Operador del CCT / Línea NUSE 123 → activa la georreferenciación.

Sistema ELS → captura y transmite la ubicación GPS del dispositivo.

Agentes de tránsito / recursos de campo → despachados con la ubicación precisa.

Coordinador operativo → valida localización y prioriza recursos.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Activación del servicio ELS

Recibir la llamada en el sistema central.

Identificar compatibilidad del dispositivo con ELS.

Activar solicitud de georreferenciación.

Captura y validación de ubicación GPS

Obtener coordenadas en tiempo real (latitud, longitud, precisión, hora).

Validar que el margen de error esté dentro de parámetros aceptables (<50m).

Asociar ubicación al caso generado en el sistema.

Asignación de recursos y seguimiento

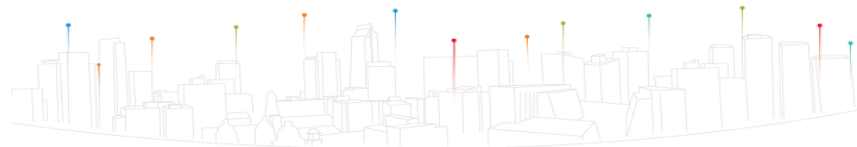
Mostrar ubicación en el mapa operativo del CCT.

Despachar agentes o vehículos más cercanos.

Mantener trazabilidad del evento hasta cierre.

4. Salidas

Caso en el sistema con coordenadas GPS precisas.



Recursos despachados a la ubicación del siniestro.

Registro digital con trazabilidad de la georreferenciación.

Reducción en tiempos de atención y despacho.

2.3.17. Gestión de transmisión en tiempo real de video y audio de ciudadanos a través de la línea NUSE 123.

Objetivo:

Permitir que los ciudadanos que reportan un siniestro o novedad transmitan video y audio en tiempo real desde el lugar del incidente, de manera segura y confiable, para mejorar la validación, priorización y toma de decisiones en el CCT.

1. Entradas

Llamada de ciudadano a la línea NUSE 123.

Dispositivo móvil con cámara, micrófono y conexión de datos.

Plataforma de gestión integrada para transmisión segura de streaming.

Protocolos de atención y tratamiento de evidencias digitales.

2. Actores

Ciudadano reportante → genera la llamada y activa transmisión de video/audio.

Operador NUSE 123 → habilita el canal de transmisión en la plataforma.

Sistema de gestión del CCT → recibe y vincula la transmisión al caso.

Agentes de tránsito en CCT → visualizan y validan la situación en tiempo real.

Coordinador operativo → prioriza recursos con base en la evidencia audiovisual.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Activación de transmisión

Operador del 123 habilita opción de transmisión en la plataforma.

El ciudadano recibe enlace o autorización en su dispositivo móvil.

Se inicia transmisión de video/audio en tiempo real.

Recepción y procesamiento de señal

El CCT recibe la señal en la consola de gestión.

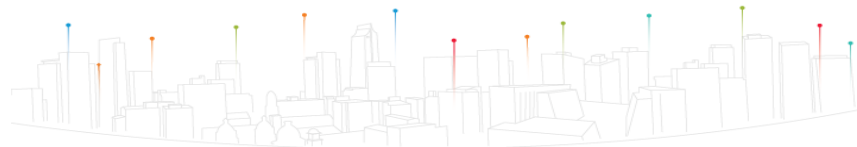
Validar calidad y estabilidad de la transmisión (resolución, audio claro, conectividad).

Asociar transmisión al caso con consecutivo único.

Uso de la evidencia para toma de decisiones

Operadores y coordinadores visualizan en tiempo real la situación.

Clasificar y priorizar el evento con base en las imágenes/audio recibidos.



Incorporar la transmisión como evidencia digital en la bitácora del caso.

4. Salidas

Evidencia audiovisual integrada al caso.

Clasificación y priorización más precisa de siniestros y novedades.

Mejora en la toma de decisiones y asignación de recursos.

Registro digital trazable para auditorías y estadísticas.

2.3.18. Vinculación de agentes a la llamada ciudadana y asignación de recursos para gestión en campo.

Objetivo:

Facilitar la interacción directa entre el ciudadano reportante y el agente de tránsito, complementada con la asignación inmediata de los recursos logísticos necesarios, garantizando una respuesta oportuna y adecuada según la tipología del siniestro.

1. Entradas

Llamada inicial al NUSE 123 registrada en el sistema.

Información preliminar del siniestro (ubicación, tipología, número de vehículos involucrados).

Disponibilidad de agentes de tránsito y recursos logísticos (patrullas, grúas, camiones, necromóviles, etc.).

Protocolos de atención diferenciados por tipología de siniestro.

2. Actores

Ciudadano reportante → fuente de información inicial.

Operador NUSE 123 → habilita la vinculación del agente y registra datos básicos.

Agente de tránsito en CCT → se conecta directamente a la llamada con el ciudadano.

Coordinador operativo → valida asignación de recursos de acuerdo a la tipología.

Agentes de tránsito y unidades en campo → ejecutan la atención en sitio.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

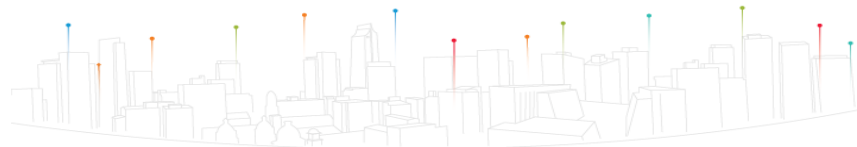
Vinculación del agente a la llamada

Operador del 123 habilita canal para que un agente de tránsito se una a la llamada.

El agente interactúa directamente con el ciudadano para obtener información precisa.

Registrar detalles adicionales en el sistema (condiciones del evento, urgencia, riesgos).

Determinación de tipología y recursos necesarios



Clasificar el siniestro (daños materiales, lesionados, fallecidos, mal parqueo, falla semafórica, etc.).

Consultar disponibilidad de recursos físicos y agentes.

Definir recursos a despachar según tipología y protocolos.

Asignación y despacho de recursos

Registrar en el sistema los recursos asignados (patrulla, grúa, necromóvil, etc.).

Notificar a las unidades más cercanas para su desplazamiento.

Confirmar despacho y seguimiento vía AVL/GPS hasta llegada al sitio.

4. Salidas

Ciudadano atendido directamente por un agente de tránsito en la llamada.

Recursos humanos y físicos asignados de acuerdo a tipología del siniestro.

Caso registrado en sistema con trazabilidad de vinculación y asignación.

Atención en campo iniciada con información precisa y oportuna.

2.3.19. Generación y seguimiento de la ruta óptima para recursos asignados mediante integración con Google Maps y Street View.

Objetivo:

Optimizar el desplazamiento de los recursos (patrullas, grúas, necromóviles, etc.) hacia el sitio del siniestro mediante la integración tecnológica con Google Maps y Street View, reduciendo los tiempos de respuesta y garantizando precisión en la llegada.

1. Entradas

Caso registrado en el sistema con ubicación georreferenciada.

Recursos asignados al evento (vehículos y agentes).

API de integración con Google Maps y Street View.

Datos de tráfico en tiempo real (congestión, cierres viales, desvíos).

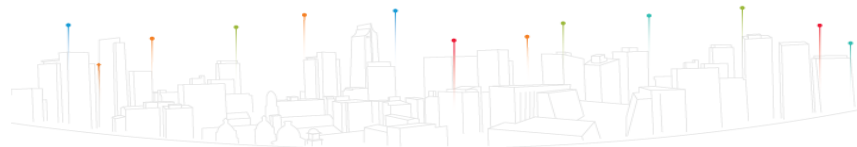
2. Actores

Operador del CCT → genera y valida la ruta óptima.

Sistema de gestión del CCT → consulta y recibe datos de Google Maps/Street View.

Agentes de tránsito y conductores de recursos logísticos → ejecutan el desplazamiento.

Google Maps y Street View (actor externo) → proporcionan información de ruta y entorno.



3. Proceso (subprocesos mínimos)

Cálculo de la ruta óptima

El sistema del CCT toma la ubicación de origen del recurso y destino (siniestro).

Consulta la API de Google Maps con condiciones de tráfico en tiempo real.

Obtiene ruta óptima y alternativas.

Asignación y transmisión de la ruta

Transmitir la ruta a los dispositivos móviles o consolas de vehículos asignados.

Habilitar vista de Street View para identificar puntos críticos de acceso.

Confirmar recepción de la ruta por el agente.

Monitoreo y ajuste dinámico

Seguir en tiempo real el desplazamiento vía AVL/GPS.

Recalcular ruta si se detecta cambio de tráfico o bloqueo.

Validar llegada al sitio y registrar tiempos en el sistema.

4. Salidas

Ruta óptima generada y transmitida a los recursos.

Recursos llegan al sitio del siniestro con precisión.

Registro digital de tiempos de desplazamiento.

Información retroalimentada al sistema para análisis y mejora.

2.3.20. Gestión integral, monitoreo y cierre de casos de siniestros de tránsito.

Objetivo:

Asegurar una trazabilidad completa de los siniestros de tránsito o novedades, desde la gestión inicial con bitácora detallada y evidencias, pasando por el monitoreo en campo, hasta el cierre del caso con reporte final validado por la autoridad.

1. Entradas

Caso registrado y tipificado en el sistema de gestión.

Recursos en campo (agentes, vehículos, equipos tecnológicos).

Evidencias recolectadas (fotografías, videos, bodycams, drones, CCTV).

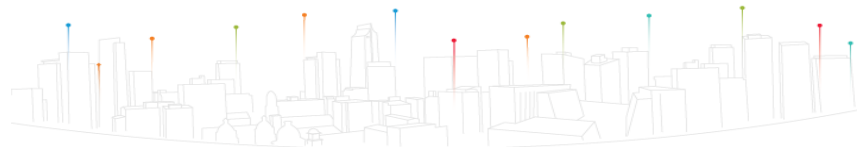
Protocolos de actuación y parámetros de ANS.

2. Actores

Operador del CCT → gestiona bitácora y controla flujos del caso.

Agentes de tránsito en campo → ejecutan atención, cargan evidencias y reportes.

Coordinador operativo → supervisa tiempos, protocolos y cierre.



Sistema de gestión integral de siniestros → almacena trazabilidad y genera reportes.

Autoridades competentes (Secretaría de Movilidad, Policía, Fiscalía, etc.) → receptores de reportes finales en casos que lo requieran.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Gestión integral con bitácora de detalle

Registrar en la bitácora digital todos los datos iniciales del siniestro.

Incorporar evidencias en tiempo real (imágenes, video, audio, formularios).

Documentar tiempos clave: notificación, despacho, llegada de recursos.

Monitoreo en campo de la gestión

Supervisar ejecución de agentes mediante AVL, bodycams, drones o CCTV.

Validar cumplimiento de protocolos de atención.

Actualizar bitácora con avances, tiempos parciales y observaciones.

Cierre del caso y reporte final

Consolidar información y evidencias de la bitácora.

Registrar hora de cierre y resultados de la atención.

Generar reporte final con trazabilidad completa y enviarlo a la autoridad competente.

4. Salidas

Bitácora digital detallada y cerrada.

Evidencias asociadas y trazabilidad completa del caso.

Informe final de gestión remitido a autoridades competentes.

Base de datos enriquecida para estadísticas de movilidad y siniestralidad.

2.3.21. Registro y digitalización de información de siniestros viales para articulación con entidades competentes.

Objetivo:

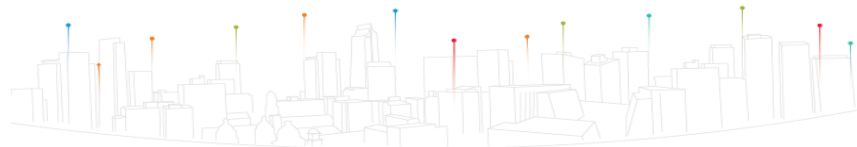
Asegurar la captura, clasificación, digitalización y transferencia de la información de los siniestros viales a los organismos correspondientes, garantizando trazabilidad, cadena de custodia y cumplimiento de protocolos según la tipología del evento.

1. Entradas

Caso registrado y tipificado en el sistema de gestión de siniestros.

Evidencias físicas y digitales recolectadas en campo (formularios, actas, fotos, videos, bodycams, drones).

Protocolos de reporte definidos por la Secretaría de Movilidad y autoridades judiciales.



Normativa de cadena de custodia y seguridad de la información.

2. Actores

Operador del CCT → consolida información inicial del caso.

Agentes de tránsito en campo → generan y entregan reportes con evidencias.

Equipo de digitalización y sistemas → registra, digitaliza y clasifica la información.

Policía Judicial → receptora de información en casos de investigación judicial.

Laboratorio toxicológico → receptor de información cuando hay pruebas de alcoholemia o sustancias.

Centro de Atención a Víctimas (CAV) → receptor en casos de lesionados o fallecidos.

Coordinador operativo → valida envío y cumplimiento de protocolos.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Registro de la información en el sistema

Ingresar datos básicos del siniestro al sistema central.

Asociar consecutivo único y tipología al caso.

Cargar evidencias iniciales recolectadas en campo.

Digitalización y clasificación

Escanear y digitalizar documentos físicos (actas, formularios, dictámenes).

Clasificar la información por tipología del siniestro (daños, lesionados, fallecidos).

Garantizar metadatos y trazabilidad digital de cada documento.

Distribución a entidades competentes

Transferir automáticamente información digital a Policía Judicial, toxicología o CAV según tipología.

Confirmar recepción de la información por cada entidad.

Generar registro de envío con trazabilidad en el sistema.

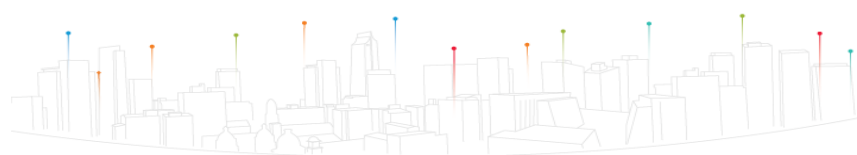
4. Salidas

Información de siniestros registrada y digitalizada.

Evidencias clasificadas y transferidas a Policía Judicial, toxicología y CAV.

Confirmación de recepción de información en entidades competentes.

Trazabilidad digital del caso asegurada para análisis y auditoría.



2.3.22. Equipo especializado para la investigación de siniestros en el CCT y generación de informes investigativos.

Objetivo:

Asegurar que el CCT disponga de un equipo multidisciplinario, capacitado y suficiente para realizar investigaciones técnicas y legales de siniestros de tránsito complejos, generando informes investigativos con soporte probatorio y remisión a las autoridades competentes.

1. Entradas

Reporte inicial de siniestro (NUSE 123, agentes en campo, ciudadanos).

Evidencias recolectadas en sitio (fotografías, videos, bodycams, drones, actas).

Protocolos de investigación de tránsito y normatividad judicial.

Personal especializado en investigación vial, derecho de tránsito y cadena de custodia.

2. Actores

Equipo de investigación del CCT → profesionales encargados de análisis técnico y legal.

Agentes de tránsito en campo → apoyo en levantamiento de evidencias y testimonios.

Policía Judicial → coordinación de investigaciones con impacto judicial.

Fiscalía General de la Nación → receptor de informes investigativos.

Coordinador del CCT → supervisa recursos humanos y calidad de entregables.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Conformación y alistamiento del equipo de investigación

Disponer de personal especializado (investigadores de tránsito, técnicos forenses, peritos).

Asignar roles según tipología del siniestro.

Validar acreditaciones y competencias del personal.

Investigación y análisis técnico del siniestro

Recopilar evidencias físicas y digitales bajo protocolos de cadena de custodia.

Analizar causas probables (vehículo fugado, piques ilegales, agresión, transporte ilegal).

Usar herramientas tecnológicas (modelación 3D, software de reconstrucción, bases de datos vehiculares).

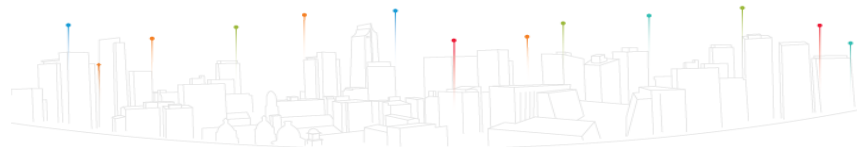
Elaboración y remisión de informe investigativo

Redactar informe técnico con descripción, evidencias, análisis y conclusiones.

Validar informe por el coordinador del CCT y comité de movilidad.

Remitir informe al cuerpo de agentes de tránsito, Policía Nacional y Fiscalía General de la Nación.

Registrar trazabilidad de la investigación en el sistema.



4. Salidas

Informes investigativos completos con evidencias y conclusiones.

Copias entregadas al cuerpo de agentes de tránsito para acciones administrativas.

Remisión oficial de informes a Policía Nacional y Fiscalía.

Base de datos de casos investigados para análisis estadístico y prevención.

2.3.23. Monitoreo y gestión de alertas del sistema LPR con despacho de agentes para interceptación vehicular.

Objetivo:

Detectar en tiempo real vehículos con restricciones judiciales o administrativas mediante el sistema LPR, validar la alerta y coordinar el despacho de agentes de tránsito para su interceptación segura y trazable.

1. Entradas

Flujo de video proveniente de cámaras con tecnología LPR instaladas en la ciudad.

Bases de datos de vehículos con órdenes judiciales o administrativas (secuestro, aprehensión, matrícula cancelada, etc.).

Sistema central del CCT integrado con LPR.

Protocolos de actuación para interceptación vehicular.

2. Actores

Sistema LPR → detecta y genera la alerta.

Operador del CCT → recibe, valida y registra la alerta en el sistema.

Coordinador operativo del CCT → prioriza y autoriza el despacho.

Agentes de tránsito en campo → ejecutan la interceptación del vehículo.

Autoridades competentes (Policía Nacional, entes judiciales) → reciben reporte del procedimiento cuando corresponde.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Detección y validación de alerta

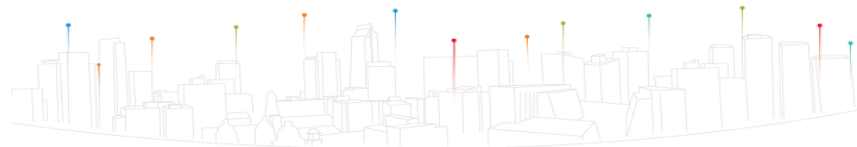
El sistema LPR identifica una placa con coincidencia en bases de datos de novedades.

Genera alerta automática en la consola del CCT.

El operador valida la autenticidad y severidad de la alerta (ej. secuestro judicial).

Despacho de agentes de tránsito

Notificar al coordinador operativo y confirmar disponibilidad de recursos.



Despachar patrulla o agentes más cercanos al punto detectado.

Transmitir en tiempo real la ubicación del vehículo detectado.

Gestión de la interceptación en campo

Agentes realizan la interceptación bajo protocolo de seguridad.

Documentar el procedimiento (fotografías, acta, evidencia audiovisual).

Reportar cierre de la novedad al CCT y, si aplica, a autoridades judiciales.

4. Salidas

Vehículo interceptado o acción registrada según el caso.

Evidencia documental y audiovisual del procedimiento.

Registro digital del evento en el sistema de gestión del CCT.

Reporte remitido a autoridades competentes.

2.3.24. Análisis de congestión vehicular en tiempo real y despacho de agentes desde el CCT.

Objetivo:

Detectar y gestionar en tiempo real las congestiones vehiculares en la ciudad mediante sistemas tecnológicos integrados, para despachar a los agentes de tránsito y restablecer las condiciones normales de movilidad.

1. Entradas

Señales de video en vivo desde CCTV.

Datos de cámaras ARS (Automatic Recognition Systems) y SAST (Supervisión Automática de Tránsito).

Información de aplicaciones móviles de tráfico (Waze, Google Maps).

Protocolos de atención a congestión vial.

Disponibilidad de agentes y unidades logísticas.

2. Actores

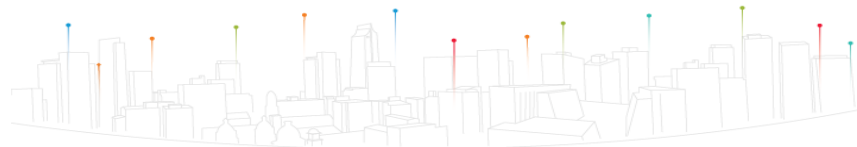
Operadores del CCT → analizan los datos y detectan congestión.

Coordinador operativo del CCT → autoriza el despacho de recursos.

Agentes de tránsito → intervienen en campo para gestionar la congestión.

Sistemas tecnológicos (CCTV, ARS, SAST, apps móviles) → fuentes de información en tiempo real.

Ciudadanos → usuarios beneficiados de la descongestión.



3. Proceso (subprocesos mínimos)

Monitoreo y detección de congestión

Analizar en tiempo real imágenes de CCTV y datos de ARS/SAST.

Integrar alertas de tráfico desde Waze y Google Maps.

Identificar puntos críticos y validar severidad del evento.

Toma de decisiones y despacho de agentes

Clasificar la congestión (leve, moderada, crítica).

Determinar cantidad de agentes necesarios según magnitud.

Despachar en tiempo real las unidades más cercanas.

Intervención en campo y retroalimentación

Agentes regulan el tránsito, aplican desvíos o liberan obstrucciones.

Reportar avances al CCT mediante radio, bodycams o apps móviles.

Actualizar estado del evento y tiempos de atención en el sistema.

4. Salidas

Agentes de tránsito despachados y en sitio.

Congestión vehicular mitigada o resuelta.

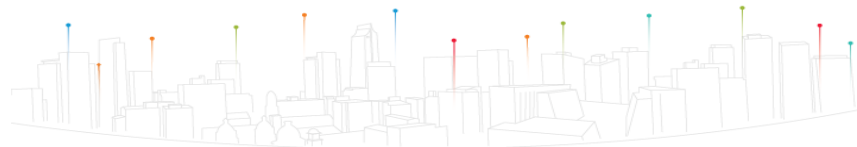
Reporte digital con trazabilidad del evento.

Base de datos de congestiones para análisis y predicción futura.

2.3.25. Gestión de redes sociales (RRSS)

El presente tiene como objetivo definir los lineamientos técnicos, operativos y comunicacionales para la implementación y operación de la **gestión de redes sociales**, en articulación con el **Centro de Control de Tránsito (CCT)** y las dependencias de la **Secretaría de Movilidad de Medellín**.

Esta operación busca fortalecer la capacidad de comunicación, atención ciudadana y gestión en tiempo real de información relacionada con la movilidad, los eventos viales, la gestión de siniestros, la regulación del tránsito, la educación vial y la seguridad vial, mediante una estrategia digital que combine **inteligencia social, monitoreo activo y respuesta inmediata**.



El modelo de **Operación de Redes Sociales** incluirá las siguientes actividades esenciales:

Monitoreo

- Vigilancia continua de redes sociales institucionales y de terceros (Twitter/X, Facebook, Instagram, TikTok, Threads, YouTube, LinkedIn) en turnos rotativos.
- Monitoreo de tendencias y menciones relacionadas con movilidad, tránsito, siniestros, congestiones, cierres viales y obras en Medellín y el Valle de Aburrá.
- Integración con las alertas y sistemas de información del CCT y para sincronizar los mensajes oficiales con la realidad operativa en campo.

Gestión de Contenidos en Tiempo Real

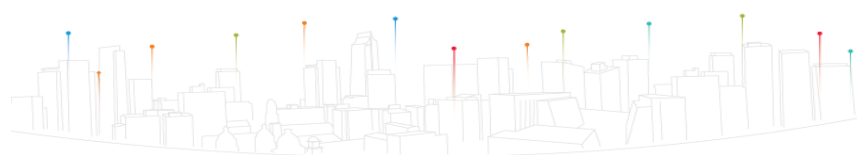
- Emisión de reportes de estado del tránsito, cierres, desvíos, campañas educativas y actualizaciones de movilidad.
- Publicación de boletines, comunicados y campañas multimedia bajo lineamientos del área de comunicaciones de la Secretaría.
- Actualización continua de stories, reels y transmisiones en vivo desde el CCT o eventos de movilidad relevantes

Atención Ciudadana Digital

- Creación de contenido para respuesta a consultas ciudadanas sobre incidentes, trámites o movilidad urbana.
- Derivación de solicitudes a canales institucionales o a operadores del CCT según protocolos establecidos.
- Registro de incidencias ciudadanas relevantes y escalamiento a dependencias operativas o de comunicaciones.

Analítica de datos, big data e inteligencia artificial

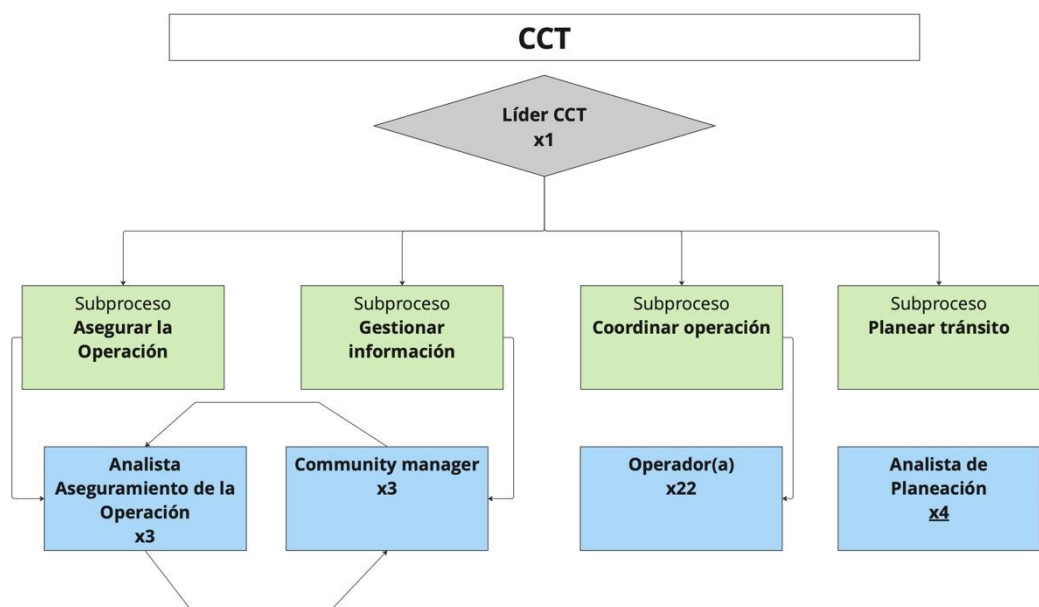
- El modelo de operación de redes sociales 24/7 deberá incorporar un componente avanzado de **analítica de datos** basado en tecnologías de **Big Data e Inteligencia Artificial (IA)**, orientado a transformar la información proveniente de redes sociales, fuentes ciudadanas y registros operativos del **Centro de Control de Tránsito (CCT)** en conocimiento útil para la **toma de decisiones estratégicas, operativas y comunicacionales**.



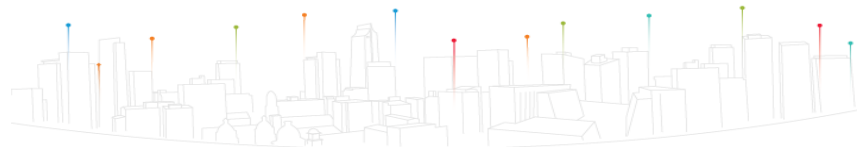
- Este componente permitirá identificar patrones, anticipar comportamientos y evaluar la efectividad de las estrategias comunicacionales y de gestión del tránsito, a través de una analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva aplicada al entorno urbano de movilidad.

2.4. ANTECEDENTES DE ESTRUCTURA DE PERSONAL

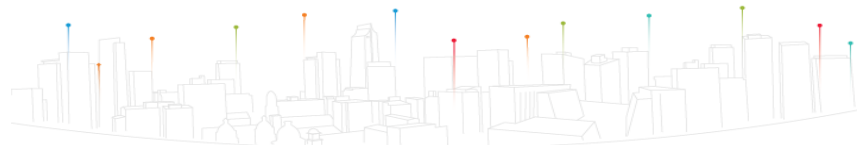
El presente organigrama define la estructura de personal propuesta para la adecuada ejecución del contrato, tomando como referencia los antecedentes y lecciones aprendidas de la operación actual. La estructura integra los niveles de dirección, coordinación y operación necesarios para garantizar continuidad, eficiencia y articulación entre los equipos técnicos, administrativos y operativos, la cual debe ser tomada bajo el precepto de carácter indicativo mas no obligatorio.



Cargo	Misión o propósito del cargo	Formación académica idónea
Analista de Planeación	Diseñar y ejecutar estudios de tránsito, transporte y operación urbana, aplicando metodologías de planeación vial y análisis de datos, para soportar decisiones estratégicas del CCT y	Profesional en Ingeniería Civil, Transporte o Tránsito. Posgrado en Planificación Urbana o Movilidad Sostenible.



Cargo	Misión o propósito del cargo	Formación académica idónea
	garantizar movilidad eficiente y segura.	
Operador(a)	Operar el Centro de Control de Tránsito en turnos 24/7, gestionando incidentes, monitoreando sistemas tecnológicos (CCTV, AVL, LPR), y despachando recursos conforme a protocolos, asegurando la continuidad del servicio y la trazabilidad de los eventos.	Tecnólogo en Gestión del Transporte, Telecomunicaciones, Sistemas o afines. Cursos en operación de centros de control y manejo de plataformas de tráfico.
Cummunity Manager	Gestionar, monitorear y dinamizar la comunicación digital del proyecto a través de los diferentes canales de redes sociales, garantizando información oportuna, clara y verificada para la ciudadanía. Debe aplicar lineamientos estratégicos del CCT, protocolos de comunicación en tiempo real y análisis de métricas, con el fin de fortalecer la experiencia del usuario, apoyar la gestión operativa y contribuir a la toma de decisiones basada en datos	Profesional en Comunicación Social, Publicidad, Mercadeo Digital o afines. Formación complementaria en gestión de redes sociales, creación de contenido, atención al ciudadano y herramientas de analítica digital.
Analista de Aseguramiento de la Operación	Diseñar, monitorear y mejorar procesos operativos del CCT, gestionando recursos humanos y tecnológicos, administrando riesgos y asegurando continuidad y calidad en la prestación del servicio de movilidad.	Profesional en Ingeniería Industrial, Transporte o Administración. Especialización en Gestión de Procesos o Calidad Operacional.



Cargo	Misión o propósito del cargo	Formación académica idónea
Líder del CCT	Planear, coordinar y supervisar proyectos estratégicos del CCT, asegurando cumplimiento de cronogramas, presupuestos y estándares técnicos, alineados con la normatividad vigente y objetivos institucionales.	Ingeniería de Transporte, Civil, Sistemas, Electrónica o afines. Especialización en Gerencia de Proyectos (PMI, Scrum Master).

2.4.1. Personal y complementarios

2.4.1.1. Prestación de servicios generales

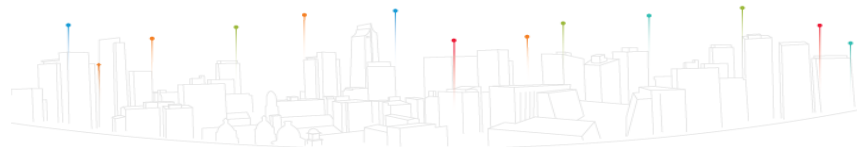
El servicio de Prestación de Servicios Generales responde a la necesidad de garantizar condiciones óptimas de orden, limpieza y apoyo logístico en las instalaciones donde se desarrollan las actividades del proyecto.

Este servicio incluye la asignación de personal auxiliar encargado de ejecutar tareas de aseo, suministro de insumos, disposición adecuada de residuos y demás actividades inherentes al soporte operativo. Para asegurar la continuidad y buen funcionamiento de la operación, se requiere la disponibilidad de dos (2) auxiliares en turno diurno, quienes brindarán acompañamiento permanente a las labores diarias, contribuyendo al adecuado ambiente de trabajo, a la eficiencia en los procesos y al cumplimiento de los estándares exigidos en el presente pliego de condiciones.

2.4.1.2. Prestación de servicios de vigilancia

El servicio de Vigilancia y Seguridad sin Armas tiene como finalidad garantizar la protección integral de las instalaciones, el control adecuado de accesos y el monitoreo continuo de los sistemas de videovigilancia, bajo un esquema de operación 24 horas. Para ello, se requiere la asignación de dos (2) guardas en turno diurno: uno encargado de las labores de recepción y control de ingreso de personal y visitantes, y otro responsable del seguimiento y supervisión del sistema CCTV. Adicionalmente, para la operación nocturna se contempla la disponibilidad de un (1) guarda sin armas que asumirá ambas funciones, asegurando la continuidad del servicio, la detección oportuna de situaciones de riesgo y el cumplimiento de los protocolos definidos en el presente pliego de condiciones.

2.4.1.3. Equipos de apoyo a la operación



Con el fin de garantizar la continuidad operativa, administrativa y técnica del Centro de Control de Tránsito, el oferente debe contemplar los equipos de cómputo portátiles y de escritorio destinados al personal operativo y administrativo involucrado en las actividades diarias de control, gestión, planeación y soporte del sistema.

Estos equipos constituyen una herramienta esencial para el acceso a las plataformas tecnológicas, sistemas de información y aplicativos especializados vinculados a la operación, permitiendo el procesamiento eficiente de datos, la gestión documental, la atención de incidentes y la interoperabilidad con los sistemas del Centro de Control y demás componentes asociados.

El oferente deberá garantizar su óptimo funcionamiento, soporte y mantenimiento correctivo y preventivo, de acuerdo con las siguientes características:

- Equipos portátiles y de escritorio de última generación con procesadores de al menos 10ª generación o superior.
- Memoria RAM mínima de 16 GB y almacenamiento sólido (SSD) de mínimo 512 GB.
- Licencias de sistema operativo y software ofimático vigentes (Windows 11 Pro o equivalente).
- Soporte técnico 24/7 y mantenimiento trimestral.
- Reposición inmediata ante fallas críticas.
- Seguro contra daño, pérdida o robo.
- Cobertura y Personal Beneficiado

La operación está estimada en 60 personas entre personal operativo, administrativo y de supervisión.

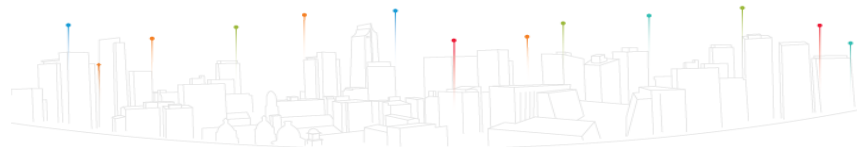
Cada equipo estará asignado individualmente al personal autorizado, con registro en el inventario oficial del proyecto.

2.5. HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

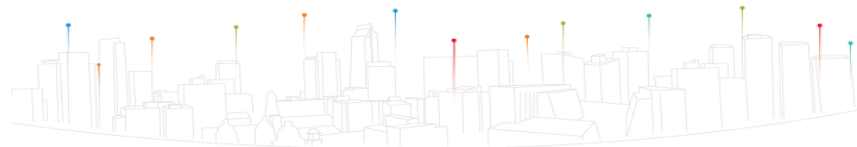
Las herramientas de software aquí mencionadas son de carácter indicativo y podrán ser sustituidas por soluciones comerciales o equivalentes, siempre que aseguren el cumplimiento integral del alcance, las funcionalidades requeridas y los estándares definidos en los presentes pliegos.

Análisis de Movilidad y Congestión

- Herramienta para la administración y análisis de información geoespacial en base de datos



- Software de simulación microscópica y mesoscópica que permita modelar interacciones vehiculares y peatonales, analizar intersecciones y corredores, evaluar control semafórico fijo y adaptativo, y generar escenarios operativos con visualización dinámica y parametrizable.
- Plataforma de modelación macro y meso para planificación de transporte, con capacidad de construir redes multimodales, manejar zonificaciones y matrices origen–destino, proyectar demanda y evaluar escenarios de infraestructura, políticas de movilidad e indicadores como congestión y tiempos de viaje.
- Plataforma de analítica avanzada diseñada para integrar, procesar y correlacionar información proveniente de múltiples fuentes heterogéneas, incluyendo datos textuales, visuales, geográficos y relacionales. Deberá permitir el análisis de grandes volúmenes de información, la identificación de patrones, relaciones, entidades y eventos relevantes, así como ofrecer herramientas de visualización interactiva y capacidades de apoyo a la toma de decisiones en ámbitos como movilidad, seguridad y gestión de emergencias.
- Licencias: 4 para con capacidad para ciudades de más de 2 millones de habitantes.



3. OPERACIÓN CENTRO LOGÍSTICO (CL)

3.1. DESCRIPCIÓN

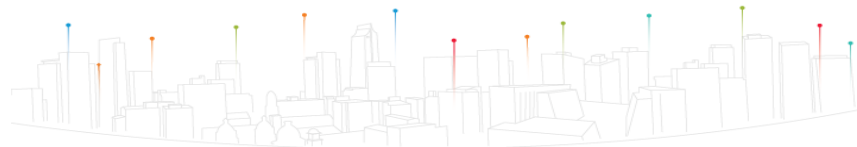
El Centro Logístico para la Operación Integral del Cuerpo de Agentes de Tránsito se configura como una infraestructura institucional de soporte crítico, diseñada para garantizar altos niveles de eficiencia operativa, trazabilidad en el uso de recursos y calidad en la prestación del servicio público de regulación, control y gestión de la movilidad urbana.

Esta operación responde a criterios de planeación territorial inteligente, sostenibilidad operacional y fortalecimiento de capacidades tanto humanas como tecnológicas, alineadas con los objetivos estratégicos de modernización institucional en el sector tránsito.

El CL se concibe como operación que articula y gestiona de forma integral los siguientes componentes clave:

- **Gestión del talento operativo:** Comprende la planeación de turnos, asignación de recursos de dotación, control de asistencia, salud y seguridad en el trabajo, así como la coordinación del despliegue operativo en campo. Este componente busca garantizar que cada agente cuente con los medios, condiciones y respaldo adecuados para el ejercicio efectivo de sus funciones en la vía pública.
- **Alistamiento logístico y operativo:** Abarca la administración y mantenimiento de elementos esenciales como equipos de comunicación y dispositivos móviles, asegurando su disponibilidad, calidad, trazabilidad y reposición oportuna.
- **Gestión de flota y activos tecnológicos:** Integra la administración de motocicletas, vehículos operativos, cámaras corporales, sistemas GPS, radios de comunicación, y demás recursos tecnológicos empleados en terreno.
- **Sistema integrado de información y control logístico:** Se implementa una plataforma digital que centraliza la gestión de datos relacionados con personal, turnos, inventarios, activos, alertas de mantenimiento y KPIs operativos. Esta herramienta permite una gestión basada en datos, fortaleciendo la toma de decisiones, la eficiencia institucional y la rendición de cuentas.

En conjunto, esta operación representa una apuesta institucional por la profesionalización del cuerpo de agentes de tránsito, la optimización de los recursos físicos y tecnológicos, y la consolidación de una presencia territorial más efectiva, coordinada y transparente. Así, el Centro Logístico se erige como un pilar fundamental en la construcción de un sistema de movilidad más seguro, eficiente y sostenible para la ciudad.

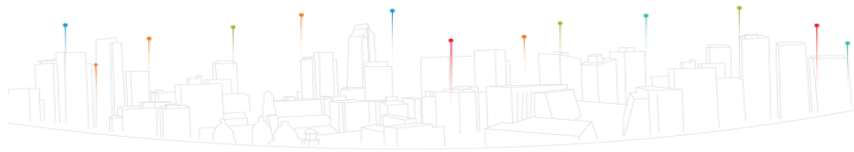


3.2. ALCANCE FUNCIONAL

- Gestión integral de inventarios (EAM/CMMS) con identificación RFID/ código de barras.
- Planificación de capacidad, repuestos y consumibles.
- Alistamiento, entrega y recepción de recursos, con actas digitales y trazabilidad.
- Mantenimientos preventivos/correctivos y gestión de garantías.
- Telemetría y salud de activos críticos.

3.2.1. Operación estructurada en

- Gestión de inventarios y catálogos (maestros, lotes, seriales, UM).
- Alistamiento y entrega en turno (checklists digitales y control de EPP).
- Mantenimiento preventivo y correctivo (plan maestro, OT, historial).
- Monitoreo IoT/telemetría de activos críticos y alertas de falla temprana.
- Gestión de repuestos/consumibles (ABC, mínimos-máximos, compras).
- Gestión de proveedores y SLA de soporte externo.
- Gestión documental y trazabilidad (actas, evidencias fotográficas).
- Control administrativo y costeo (OPEX/CAPEX, KPIs, ANS).
- Seguridad y EHS (protocolos, inducciones, permisos de trabajo).
- Continuidad y contingencias (BCP, DRP para operación del CL).
- Auditoría y control interno (inventarios cíclicos, arqueos).
- Mejora continua (Kaizen, análisis de fallas, RCFA).



3.2.2. Especificaciones técnicas mínimas

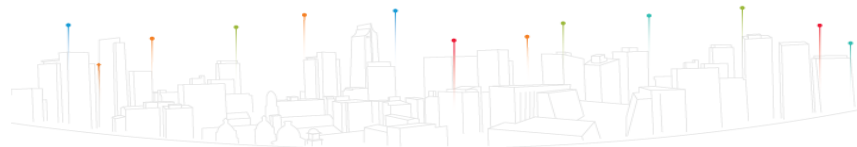
- Plataforma EAM/CMMS con gestión de activos, OT, repuestos y proveedores.
- Identificación automática (RFID/Barcode) y app móvil para bodegas y patio.
- Integración con AVL/telemetría para odómetros/horómetros y mantenimientos.
- API REST/GraphQL, logs de auditoría, control de accesos RBAC y SSO.
- Backups automáticos, retención ≥ 5 años, alta disponibilidad $\geq 99,5\%$.

4.5 Integraciones

- AVL, CCT, , SIGLAST, plataformas de compras y ERP de la Entidad.

3.2.3. Obligaciones del contratista

- Implementar y configurar EAM/CMMS con maestros iniciales y migración de datos.
- Etiquetar (RFID/código) el 100% de los activos y levantar inventario inicial.
- Desarrollar plan maestro de mantenimiento (PM) por clase de activo.
- Garantizar disponibilidad operacional de flota y equipos $\geq 95\%$.
- Asegurar exactitud de inventario físico vs. sistema $\geq 98,5\%$
- Cumplimiento de PM ejecutados vs. plan $\geq 95\%$ mensual.
- Tiempo máximo de atención de falla crítica: 2 horas; restablecimiento ≤ 6 horas.
- Capacitar usuarios (operativos y administradores) y entregar manuales.
- Operar mesa de ayuda N1/N2; escalamientos N3 al fabricante.
- Entregar reportes mensuales (KPIs, ANS, disponibilidad, costos).



- Realizar inventarios cíclicos trimestrales y conciliaciones anuales.
- Ejecución de plan BCP/DRP con prueba semestral documentada.
- Gestionar garantías con fabricantes y evidenciar cierres de OT.

3.3. ALCANCE ESPECIFICO OPERACIÓN CENTRO LOGÍSTICO (CL)

3.3.1. Operar y administrar el Centro Logístico (CL) de la Subsecretaría de Seguridad Vial y Control

Objetivo:

Garantizar la disponibilidad, trazabilidad y uso eficiente de los recursos físicos y tecnológicos necesarios para la operación del cuerpo de agentes de tránsito.

1. Entradas

Inventario actualizado de vehículos (patrullas, grúas, necromóviles, etc.).

Recursos tecnológicos: radios, bodycams, alcohosensores, drones, AVL, CCTV.

Requerimientos operativos diarios (órdenes de servicio, planificación de turnos).

Protocolos de operación y SLA definidos.

2. Actores

Jefe del Centro Logístico (Administrador CL) → responsable de planificación.

Técnico logístico → control de inventario y entrega/recepción de recursos.

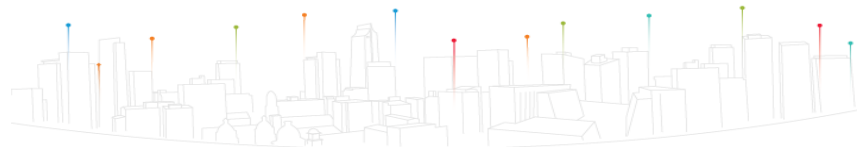
Agentes de tránsito → usuarios finales de vehículos y equipos.

Área tecnológica → soporte de radios, aplicaciones móviles, AVL y bodycams.

3. Proceso (Subprocesos mínimos)

Planificación y Alistamiento

Verificar inventarios en sistema.



Asignar recursos a cada agente o patrulla según planificación.

Validar disponibilidad de equipos críticos.

Distribución y Ejecución Operativa

Entregar vehículos y equipos con actas de responsabilidad.

Configurar dispositivos tecnológicos (AVL, bodycam, radios, apps móviles).

Registrar asignación en sistema de trazabilidad.

Monitoreo, Control y Cierre

Supervisar uso en tiempo real (AVL, CCTV, reportes de campo).

Detectar fallas → activar mantenimiento preventivo/correctivo.

Consolidar reportes de desempeño y devolver equipos al inventario.

4. Salidas

Recursos entregados y utilizados con trazabilidad completa.

Reportes de disponibilidad y desempeño.

Alertas de mantenimiento y fallas detectadas.

Indicadores de gestión consolidados.

3.3.2. Gestión integral 24/7 de accesorios, software y plataformas de administración para la operación logística de recursos.

Objetivo:

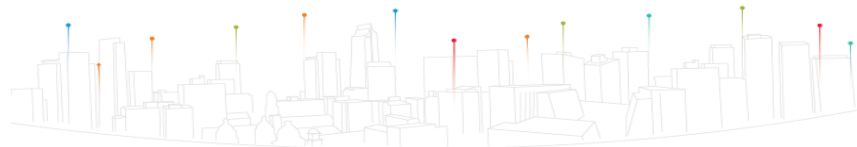
Asegurar la disponibilidad continua (24/7) de los recursos logísticos mediante el soporte humano, hardware y software necesarios, garantizando trazabilidad, confiabilidad y eficiencia operativa.

1. Entradas

Accesorios y hardware asociados (servidores, dispositivos de comunicación, terminales móviles).

Plataformas de software de administración logística.

Personal capacitado e idóneo para operación 24/7.



Procedimientos y SLA de continuidad operativa.

2. Actores

Administrador de plataforma logística → supervisión global y cumplimiento de SLA.

Equipo de soporte TI (hardware/software) → monitoreo y mantenimiento.

Técnicos logísticos → gestión de inventarios y asignación de recursos.

Agentes de campo → usuarios finales que operan recursos y reportan novedades.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Preparación y habilitación de infraestructura tecnológica

Validar estado de hardware (servidores, redes, terminales).

Configurar software y accesos de usuario.

Garantizar redundancia de sistemas para operación 24/7.

Ejecución y operación logística asistida por plataformas

Asignar recursos a usuarios mediante software de administración.

Monitorear uso en tiempo real (dashboard, alertas, notificaciones).

Coordinar soporte humano (turnos, roles, escalamiento).

Control continuo y retroalimentación

Analizar logs y registros del sistema.

Ejecutar mantenimientos preventivos/correctivos de hardware y software.

Consolidar indicadores (uptime de plataforma, disponibilidad de recursos, tiempo de respuesta).

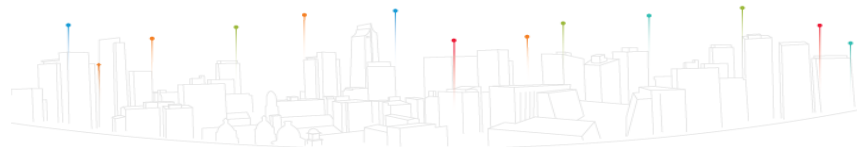
4. Salidas

Operación logística ininterrumpida (24/7).

Recursos asignados y controlados con trazabilidad digital.

Indicadores de desempeño y reportes consolidados.

Alertas de mejora y planes de mantenimiento.



3.3.3. Gestión integral de información, mantenimiento y control de inventarios de recursos logísticos.

Objetivo:

Asegurar la continuidad operativa del Centro Logístico mediante la administración de la información generada por los dispositivos, la correcta reparación y mantenimiento de equipos, y la actualización permanente del inventario de recursos.

1. Entradas

Información generada por dispositivos tecnológicos (bodycams, AVL, drones, alcohosensores, radios).

Equipos en operación o con reporte de falla.

Inventario base de recursos físicos y tecnológicos.

Procedimientos técnicos de mantenimiento y protocolos de almacenamiento seguro de datos.

2. Actores

Administrador de sistemas → responsable de descarga y almacenamiento seguro de datos.

Técnicos de mantenimiento → responsables de diagnóstico, reparación y pruebas.

Coordinador logístico → gestión y control de inventarios.

Agentes de tránsito → usuarios que reportan fallas y entregan dispositivos.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Gestión de la información

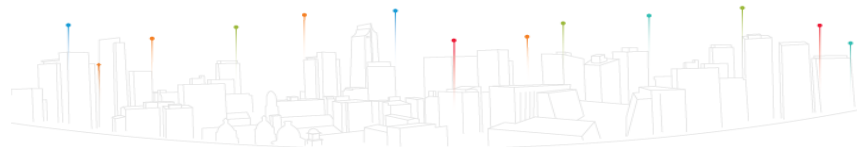
Descargar datos de dispositivos (videos, registros AVL, logs de drones).

Transferir información a repositorios seguros (servidores, nube).

Clasificar y respaldar datos según protocolos de seguridad y trazabilidad.

Reparación y mantenimiento de dispositivos

Diagnosticar equipos reportados como fallidos.



Ejecutar mantenimiento preventivo (calibración, limpieza, actualización de firmware).

Realizar reparación correctiva y pruebas de funcionalidad antes de devolver al inventario.

Control y actualización de inventarios

Registrar altas y bajas en el sistema de inventario.

Actualizar estado de equipos (operativo, en mantenimiento, dado de baja).

Consolidar reportes de disponibilidad de recursos físicos y tecnológicos.

4. Salidas

Información almacenada de forma segura y disponible para análisis.

Equipos reparados y reincorporados a la operación.

Inventario actualizado y validado en sistema.

Indicadores de disponibilidad y trazabilidad consolidados.

3.3.4. Escalamiento de soportes/garantías y administración integral de la información de recursos bajo ANS.

Objetivo:

Garantizar la continuidad operativa de los recursos tecnológicos y físicos a través de un proceso formal de escalamiento a áreas de soporte y garantías, y la administración centralizada de la información asociada a cada recurso, cumpliendo con los tiempos de disponibilidad definidos en los ANS.

1. Entradas

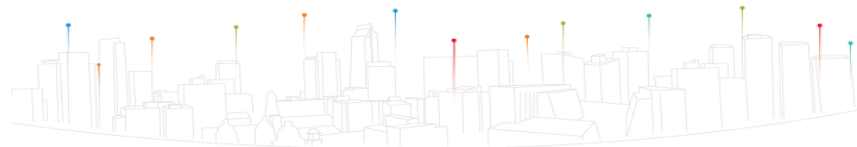
Reportes de fallas, incidencias o solicitudes de mantenimiento.

Contratos de garantía de fabricantes/proveedores.

Protocolos de soporte técnico interno.

Base de datos con ubicación, estado y asignaciones previas.

ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio) vigentes.



2. Actores

Coordinador logístico → gestión de incidencias y escalamiento inicial.

Área de soporte y garantías (interna o proveedor externo) → responsable de diagnóstico, reparación o reemplazo.

Administrador de inventario → actualización de estado y documentación asociada.

Auditor de servicio/gestión ANS → validación del cumplimiento de tiempos y SLA.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Detección y registro de la incidencia

Identificar fallo o requerimiento en un dispositivo.

Registrar la incidencia en el sistema de gestión logística.

Clasificar según severidad e impacto en la operación.

Escalamiento y gestión de soporte/garantía

Escalar automáticamente al área o proveedor correspondiente según el contrato de garantía.

Gestionar el ticket de soporte, incluyendo diagnóstico, reparación o reemplazo.

Monitorear el progreso asegurando cumplimiento de los ANS definidos.

Administración de información y cierre del ciclo

Actualizar en el sistema: ubicación del recurso, estado operativo, historial de uso y mantenimiento.

Anexar documentación técnica del proceso (informes, actas de servicio, evidencias).

Confirmar reincorporación del recurso al inventario disponible.

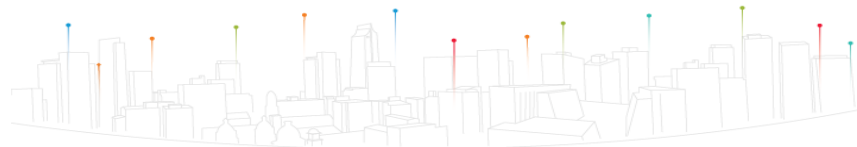
4. Salidas

Incidencias resueltas dentro de los tiempos de ANS.

Recursos reparados, reemplazados o reincorporados al inventario.

Base de datos actualizada con ubicación, estado e historial completo.

Evidencias documentales disponibles para auditoría y gestión de calidad.



3.3.5. Gestión de personal y operación técnica para instalación, configuración, soporte y administración de recursos físicos y tecnológicos.

Objetivo:

Asegurar que los recursos físicos y tecnológicos asignados al cuerpo de agentes de tránsito estén correctamente instalados, configurados, administrados y soportados, mediante personal capacitado que garantice continuidad y calidad en la operación.

1. Entradas

Recursos físicos disponibles (patrullas, grúas, necromóviles, conos, equipos de señalización).

Recursos tecnológicos (radios, dispositivos AVL, bodycams, alcohosensores, drones, CCTV).

Personal técnico y operativo capacitado.

Manuales técnicos, protocolos de instalación y configuración.

Procedimientos de soporte y mantenimiento.

2. Actores

Coordinador de operaciones logísticas → define roles, asignaciones y priorización.

Equipo técnico de instalación y configuración → ejecuta despliegue y puesta a punto.

Equipo de soporte TI/logístico → gestiona incidencias y mantiene operatividad.

Agentes de tránsito → usuarios finales de los recursos.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Alistamiento y asignación de personal

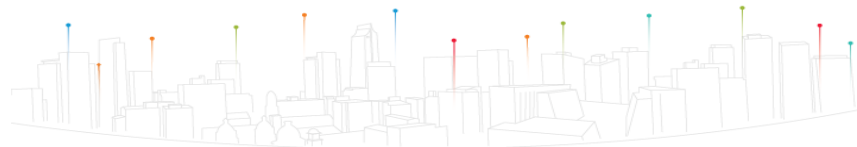
Validar disponibilidad de personal técnico y operativo en turnos 24/7.

Asignar roles (instalación, configuración, soporte, administración).

Garantizar que el personal cuente con formación técnica y acreditaciones vigentes.

Instalación y configuración de recursos

Preparar y configurar vehículos, equipos y dispositivos electrónicos.



Integrar recursos tecnológicos con plataformas de gestión (AVL, VMS, apps móviles).

Realizar pruebas de conectividad, calibración y seguridad.

Soporte y administración continua

Proveer soporte técnico de primer y segundo nivel (hardware y software).

Monitorear disponibilidad de recursos en tiempo real.

Administrar inventario, documentar incidencias y actualizar el historial de uso y mantenimiento.

4. Salidas

Recursos físicos y tecnológicos disponibles, configurados y en operación.

Personal asignado y capacitado para operación y soporte.

Reportes de instalación, configuración, soporte e incidencias.

Inventario actualizado con estado de cada recurso.

3.3.6. Gestión técnica integral de recursos tecnológicos del cuerpo de agentes de tránsito.

Objetivo:

Garantizar la correcta recepción, instalación, configuración, mantenimiento y soporte técnico de los dispositivos tecnológicos utilizados por los agentes de tránsito, asegurando su disponibilidad, confiabilidad y funcionamiento en tiempo real.

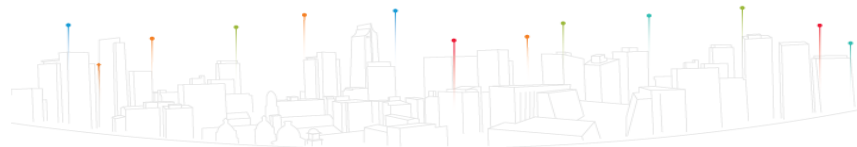
1. Entradas

Equipos tecnológicos entregados por proveedores o área logística (radios, AVL, bodycams, drones, CCTV, software).

Manuales técnicos de instalación y configuración.

Protocolos de soporte y mantenimiento preventivo/correctivo.

Personal técnico capacitado en hardware y software.



2. Actores

Área de TI / soporte técnico → instalación, configuración, mantenimiento y resolución de incidencias.

Coordinador de logística tecnológica → seguimiento a inventarios y asignaciones.

Agentes de tránsito → usuarios finales de los dispositivos.

Proveedores externos → respaldo en garantías o soporte especializado.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Recepción y validación técnica

Recibir equipos de proveedores o bodega del CL.

Verificar integridad física y funcionalidad inicial.

Registrar equipos en inventario y asociarlos a un responsable.

Instalación y configuración

Instalar dispositivos en vehículos, uniformes o bases operativas.

Configurar software, parámetros de red, seguridad y sincronización con plataformas institucionales.

Ejecutar pruebas de conectividad y operación (ej. transmisión en tiempo real).

Mantenimiento y soporte técnico

Aplicar mantenimiento preventivo (firmware, calibración, limpieza).

Atender incidencias de primer y segundo nivel (hardware/software).

Escalar a soporte externo o garantía si aplica.

Registrar y cerrar incidencias en sistema de gestión.

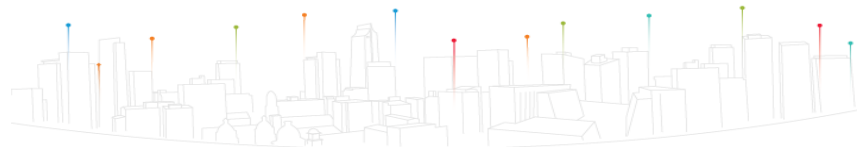
4. Salidas

Recursos tecnológicos recibidos, instalados y configurados correctamente.

Dispositivos mantenidos y operativos con soporte técnico garantizado.

Registro actualizado en inventarios y sistemas de trazabilidad.

Disponibilidad tecnológica asegurada para la operación de tránsito.



3.3.7. Entrega controlada de recursos bajo estándares de seguridad, calidad, conectividad y cumplimiento de ANS.

Objetivo:

Garantizar que la entrega de los recursos físicos y tecnológicos al cuerpo de agentes de tránsito se realice bajo condiciones certificadas de seguridad, calidad e interoperabilidad con las plataformas de gestión, cumpliendo los tiempos de disponibilidad definidos en los ANS.

1. Entradas

Recursos físicos y tecnológicos listos para entrega.

Especificaciones técnicas de seguridad y calidad (Anexo XX).

Protocolos de conectividad a plataformas de gestión y almacenamiento de datos.

ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio) definidos por la Secretaría.

Personal autorizado para recepción y entrega.

2. Actores

Coordinador logístico → responsable del cumplimiento de estándares de entrega.

Agentes de tránsito / Secretaría de Movilidad → receptores de los recursos entregados.

3. Proceso (subprocesos mínimos)

Preparación y validación de recursos

Verificar condiciones físicas y operativas de los equipos.

Validar estándares de seguridad y calidad según especificaciones.

Configurar parámetros de conectividad a plataformas de gestión y almacenamiento.

Entrega y registro en sistemas

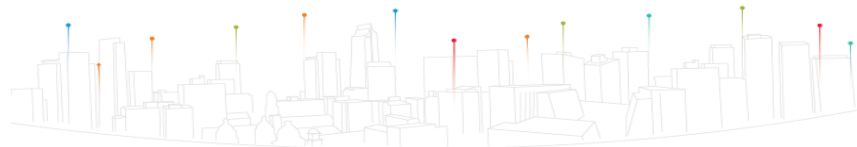
Formalizar la entrega con actas de conformidad y checklist de calidad.

Registrar la entrega en plataformas de inventario y gestión de recursos.

Validar conectividad en tiempo real con las plataformas institucionales.

Control de cumplimiento ANS y cierre

Medir tiempos de entrega frente a los definidos en ANS.



Emitir reportes de disponibilidad, cumplimiento de SLA y auditorías de entrega.

Retroalimentar al proceso logístico en caso de desviaciones.

4. Salidas

Recursos entregados conforme a estándares de seguridad y calidad.

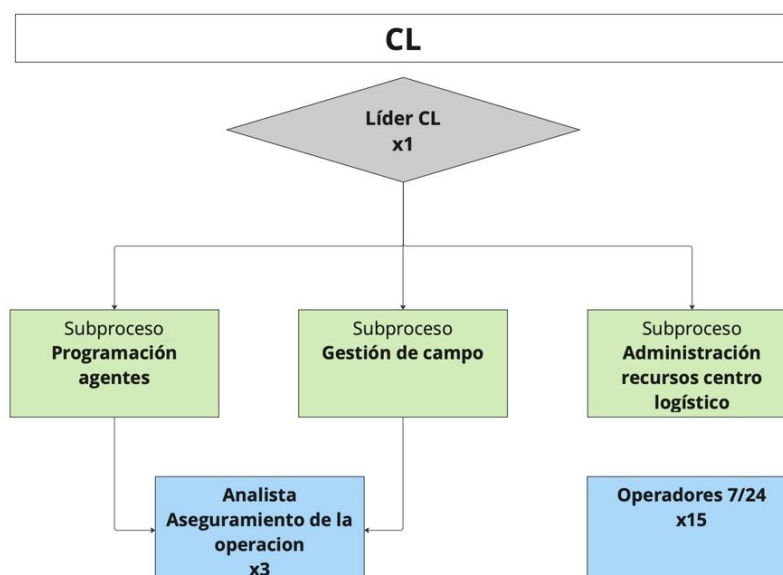
Conectividad garantizada a plataformas de gestión y almacenamiento.

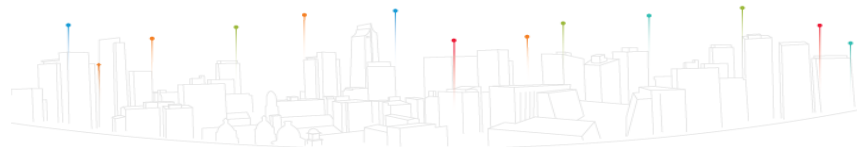
Cumplimiento documentado de ANS.

Registro digital de entrega y disponibilidad.

3.4. Antecedentes de Estructura de personal

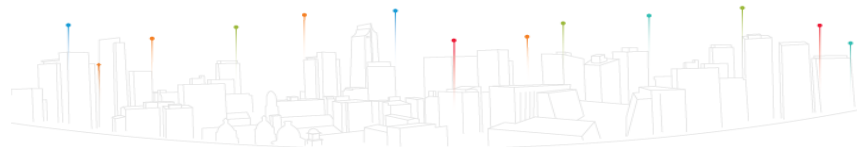
El presente organigrama define la estructura de personal propuesta para la adecuada ejecución del contrato, tomando como referencia los antecedentes y lecciones aprendidas de la operación actual. La estructura integra los niveles de dirección, coordinación y operación necesarios para garantizar continuidad, eficiencia y articulación entre los equipos técnicos, administrativos y operativos, la cual debe ser tomada bajo el precepto de carácter indicativo mas no obligatorio.





Cargo	Misión o propósito del cargo	Formación académica idónea
Líder del CL	Coordinar y supervisar los proyectos estratégicos del Centro Logístico, asegurando la planeación, ejecución y control de recursos físicos y tecnológicos, con cumplimiento de cronogramas, presupuestos y estándares de calidad definidos por la Secretaría de Movilidad.	Profesional en Ingeniería de Transporte, Industrial, Civil o Sistemas. Especialización en Gerencia de Proyectos, Movilidad o Logística. Certificación PMI o Scrum Master deseable.
Analista de Aseguramiento de la Operación	Diseñar, implementar y monitorear procesos logísticos del CL, gestionando riesgos y proponiendo mejoras para garantizar la continuidad operativa, la trazabilidad de recursos y el cumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).	Ingeniero Electrónico y/o Ingeniero Electricista y/o Ingeniero de Informático y/o Electromecánico y/o afines. Deberá contar con especialización y/o maestría en Transformación digital, Big Data, Seguridad informática, Desarrollo de software y/o Gestión de sistemas de la información, y/o Vías y Transporte.
Operadores	Ejecutar las operaciones diarias del Centro Logístico en turnos 24/7, gestionando la asignación, entrega, registro y control de vehículos, equipos y dispositivos tecnológicos, asegurando la trazabilidad y el cumplimiento de protocolos.	Tecnólogos en Logística, Transporte, Sistemas, Telecomunicaciones o afines. Cursos en operación de centros logísticos, control de inventarios y seguridad operacional.

3.5. Herramientas de Software



Las herramientas de software aquí mencionadas son de carácter indicativo y podrán ser sustituidas por soluciones comerciales o equivalentes, siempre que aseguren el cumplimiento integral del alcance, las funcionalidades requeridas y los estándares definidos en los presentes pliegos.

Software de gestión de inventarios

- Software de gestión de inventarios de equipos, vehículos y dispositivos electrónicos.
- Software de control de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Software de trazabilidad completa de asignaciones y devoluciones.
- **Licencias:** 15 usuarios técnicos + 5 administradores.

Programación y Planeación del Servicio de Agentes

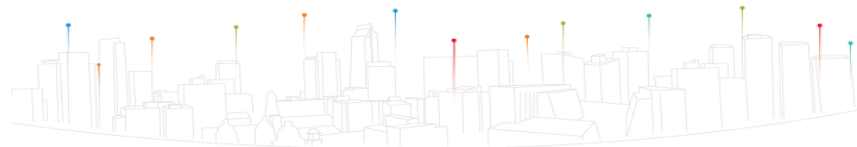
- Software de programación de turnos, cuadrantes y misiones de agentes.
- Integración con AVL para patrullajes y gestión de cuadrantes.
- Software de control de cumplimiento de minuta en tiempo real.
- **Licencias:** 10 planificadores + 200 usuarios móviles.

Integración a Centro de Control de Tránsito (CCT)

- Software de recepción y clasificación de reportes (NUSE 123, redes sociales, apps móviles).
- Software de despacho de recursos en tiempo real y coordinación interinstitucional.
- Software de monitoreo y seguimiento de eventos en mapas operativos.
- **Licencias:** 20 operadores + 5 supervisores.

Policía Judicial (siniestros con fallecidos)

- Software de digitalización de expedientes de siniestros fatales.
- Software de anexo de pruebas (fotografía, vídeo, IPAT).
- **Licencias:** 10 investigadores.



Toxicología

- Software de registro digital de pruebas de alcoholemia y toxicológicas.
- Software de trazabilidad de resultados y custodia de muestras.
- **Licencias:** 5 técnicos + 2 administradores.

Dash boards, Integración Tecnológica y Analítica

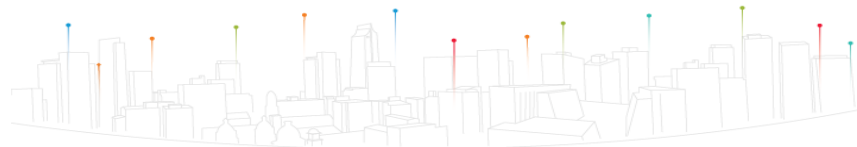
- Tableros, almacenamiento y analítica avanzada de datos de siniestros y tráfico.
- Modelos de predicción y visualización en tiempo real.
- **Licencias:** 10 analistas + 3 administradores.

Mesa de Ayuda y Soporte Técnico

- Software de gestión de tickets de soporte y plataforma de atención 24/7.
- Monitoreo en tiempo real de incidentes técnicos.
- Integración con usuarios móviles y de escritorio.
- **Licencias:** 10 agentes de soporte.

Almacenamiento Seguro y Documentación Técnica

- Almacenamiento seguro de expedientes digitales y datos de tráfico.
- Backups automáticos y control de accesos.
- Soporte para diagramas de arquitectura y modelos de datos.
- **Licencias/servicios:** Mínimo 30 TB de almacenamiento seguro.



4. SISTEMA DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS (AVL)

4.1. DESCRIPCIÓN

El Sistema AVL (Automatic Vehicle Location) es una solución tecnológica que permite el monitoreo en tiempo real de la ubicación, estado y operación de la flota vehicular vinculada a la autoridad o entidad operadora. Su implementación constituye un componente clave dentro de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), facilitando la trazabilidad, la gestión eficiente de recursos y la toma de decisiones estratégicas en movilidad.

Objetivos del Sistema AVL

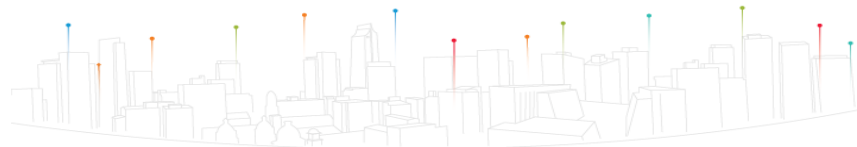
- Monitorear en tiempo real la ubicación y estado operativo de los vehículos (patrullas, grúas, motocicletas, buses, etc.).
- Optimizar la gestión operativa, garantizando una adecuada distribución de la flota y reduciendo tiempos de respuesta.
- Incrementar la seguridad de los agentes de tránsito y los ciudadanos mediante el control continuo de los desplazamientos.
- Generar reportes e indicadores de operación para análisis, auditorías y planificación estratégica.
- Integrar con otros sistemas (CAD, CCT, SIGLAST, etc.) para asegurar interoperabilidad y visión integral de la movilidad.

4.2. ALCANCE FUNCIONAL

- Dispositivos GNSS – Global Navigation Satellite System con conectividad celular/IoT y respaldo local.
- Aplicación móvil para personal en campo (cuando aplique).
- Geocercas, alertas, rutas y análisis de cumplimiento.
- Integración con CAD/CCT, CL (mantenimientos) y SIGLAST.

4.3. OPERACIÓN ESTRUCTURADA EN

- Instalación y calibración de dispositivos (protocolos por tipo de vehículo).
- Monitoreo de salud de dispositivos y SIMs (conectividad/firmware OTA).



- Gestión de geocercas y reglas de alerta (exceso de velocidad, inmovilización).
- Gestión de perfiles de conducción y seguridad vial (driver scoring).
- Auditoría de rutas y evidencias (reproducción histórica).
- Gestión de obsolescencia y reemplazo de hardware.
- Gestión de identidad/conductores (iButton/RFID, cuando aplique).
- Plan de continuidad (buffer y reintentos de envío).

4.4. Especificaciones técnicas mínimas

- Almacenamiento local de eventos ≥ 24 h ante pérdida de señal.
- Cifrado TLS 1.2+ en tránsito; autenticación mutua con la plataforma.
- Disponibilidad de plataforma $\geq 99,5\%$; retención de históricos ≥ 2 años.

4.5. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

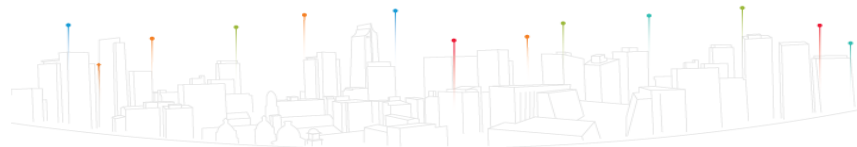
- Instalar y certificar el 100% de los dispositivos en la flota objetivo.
- Mantener disponibilidad de datos AVL $\geq 99,5\%$.
- Asegurar tasa de actualización ≤ 5 s para unidades en servicio.
- Integrar AVL con CCT, CL y SIGLAST mediante API.
- Proveer reportes de trazabilidad y análisis de conducción mensuales.
- Capacitar a operadores y área técnica; entregar manuales.
- Gestionar firmware OTA y reposición por fallas dentro de 48 h.

4.6. ALCANCE ESPECIFICO SISTEMA DE LOCALIZACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHÍCULOS (AVL)

4.6.1. Gestión integral de dispositivos AVL y plataforma de monitoreo

1. Entradas

- Dispositivos AVL para toda la flota operativa y vehículos de apoyo.
- Software/plataforma de monitoreo especializado.
- Especificaciones técnicas de integración con el SIGLAST y el CCT.



- Plan de patrullajes, misiones y rutas operativas.

2. Actores

- Equipo técnico de instalación y mantenimiento.
- Operadores del Centro de Control de Tránsito (CCT).
- Secretaría de Movilidad.
- Proveedor de plataforma/software de monitoreo.

3. Proceso

- Suministrar y recibir equipos AVL.
- Instalar y poner en funcionamiento los dispositivos.
- Integrar la plataforma con el SIGLAST/CCT.
- Administrar usuarios, grupos y misiones de patrullaje.
- Monitorear en tiempo real la flota y generar alertas.
- Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo.

4. Salidas

- Flota georreferenciada y monitoreada en tiempo real.
- Misiones de patrullaje programadas y controladas.
- Alertas y reportes de cumplimiento generados.
- Indicadores y tableros de control disponibles para la toma de decisiones.

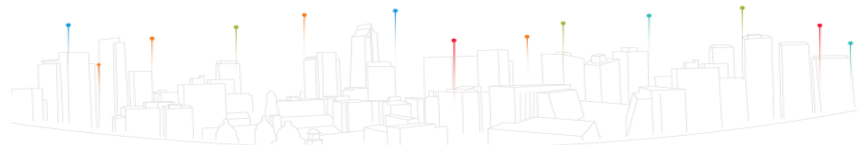
4.6.2. Plataforma de gestión y almacenamiento de información AVL

1. Entradas

- Datos generados por los dispositivos AVL (georreferenciación, patrullajes, alertas).
- Información de vehículos, usuarios e identificadores (ID).
- Requerimientos técnicos de integración con el SIGLAST/CCT.
- Políticas de seguridad, almacenamiento y respaldo de datos.

2. Actores

- Equipo de soporte técnico y administración de plataformas.
- Operadores del **Centro de Control de Tránsito (CCT)**.



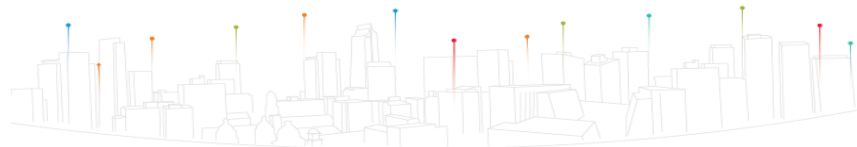
- Secretaría de Movilidad.
- Proveedor de servicios de almacenamiento en la nube o servidores locales.

3. Proceso

- Suministrar e implementar la plataforma de gestión y almacenamiento de datos AVL.
- Administrar la plataforma y garantizar disponibilidad 24/7.
- Soportar consultas, reportes e informes por vehículo, usuario e ID.
- Asegurar la integridad y trazabilidad de la información.
- Realizar respaldos y actualizaciones periódicas del sistema.

4. Salidas

- Plataforma operativa y disponible en tiempo real.
- Informes y reportes por vehículo, usuario e ID.
- Consultas y trazabilidad de datos garantizadas.
- Información consolidada para la toma de decisiones estratégicas.



5. MANUALES DE OPERACIÓN Y SOPORTE DE APLICATIVOS TECNOLÓGICOS

Tanto para el CCT, como los demás aplicativos tecnológicos, se deberá suministrar toda la documentación técnica asociada a la operación, administración y mantenimiento de las soluciones digitales implementadas. Esta documentación será entregada en medios impresos y digitales, garantizando su accesibilidad y conservación institucional.

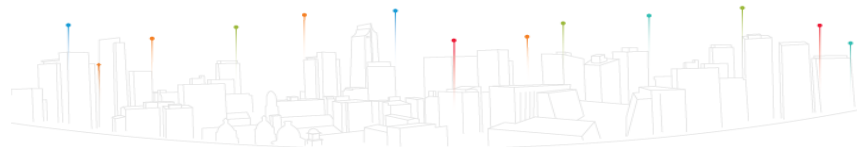
Entre los entregables mínimos requeridos se incluyen:

- Manuales de operación de cada uno de los sistemas y plataformas tecnológicas implementadas, dirigidos tanto a usuarios finales como a personal técnico y de soporte.
- Manuales de usuario con instrucciones detalladas sobre la funcionalidad, navegación y uso seguro de los aplicativos.
- Manuales de administración del sistema, con lineamientos para la gestión de roles, usuarios, parametrización, actualizaciones y políticas de respaldo.
- Protocolos de soporte técnico, incluyendo guías para solución de incidentes, procedimientos de escalamiento, continuidad del servicio y recuperación ante fallos.
- Diagramas de arquitectura lógica y flujos operativos de los sistemas, con documentación técnica asociada que facilite la comprensión de la estructura interna de las plataformas.
- Instrucciones de instalación, configuración y migración de datos, acompañadas de buenas prácticas para la gestión de cambios y versiones.
- Catálogos técnicos y documentación de referencia para los módulos funcionales y servicios asociados a cada aplicativo.

Esta documentación es fundamental para garantizar la sostenibilidad tecnológica, facilitando la transferencia de conocimiento al personal institucional, y asegurar la correcta operación y evolución futura de los sistemas.

6. CAPACITACIONES

El contratista deberá implementar un programa de capacitación continuo y documentado, orientado a garantizar la correcta operación del Centro de Control de Tránsito (CCT), Centro Logístico (CL), Sistemas AVL. Las capacitaciones deberán ser certificables e incluir evaluaciones, asistencia y plan de refuerzo según necesidad operativa.



A. Inducción General al Ecosistema Tecnológico (CCT, CL, AVL)

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Community manager, Operador, Analista de planeación

Periodicidad sugerida: Una vez al inicio del contrato y refuerzo anual

Contenido mínimo:

- Arquitectura general del ecosistema (CCT–CL–AVL).
- Roles, flujos operativos, protocolos y líneas de mando.
- Responsabilidades del operador, coordinador y personal de soporte.

B. Manejo de Plataforma CAD / Sistemas de Gestión de Incidentes

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Operador y Agentes de tránsito

Periodicidad sugerida: Una vez al inicio del contrato + refuerzo semestral

Contenido mínimo:

- Creación, clasificación y cierre de casos.
- Registro de tiempos, gestión de bitácora y trazabilidad.
- Gestión de despacho CAD/AVL y priorización por tipología.
- Uso de herramientas de georreferenciación (incluyendo ELS).

C. Uso de Sistemas de Videovigilancia, Videowall y Analítica (CCTV, LPR, SAST, ARS)

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Operador, Analista de planeación

Periodicidad sugerida: Inicial + actualización cada 6 meses

Contenido mínimo:

- Uso, consulta y explotación de cámaras, LPR y sistemas analíticos.
- Validación de alertas, control de evidencia y trazabilidad técnica.
- Protocolos para verificación, seguimiento y soporte de decisiones.

D. Procedimientos Operativos Estandarizados (SOP) para Gestión de Sinistros y Eventos

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Community manager, Operador, Analista de planeación

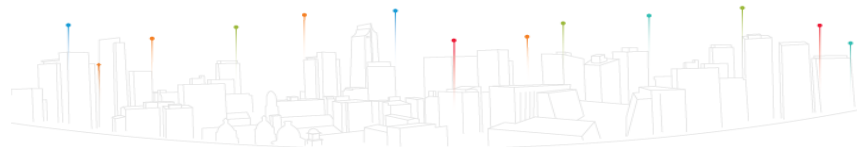
Periodicidad sugerida: Trimestral

Contenido mínimo:

- Recibo, clasificación y tipificación de incidentes.
- Enlace operativo con NUSE 123, Policía, Bomberos y Salud.
- Protocolos de atención de siniestros según severidad (S1–S3).
- Procedimientos de cierre, evidencias y cumplimiento ANS.

E. Gestión de Recursos Logísticos (CL): Inventarios, entregas y control bajo ANS

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Operador y Analista de planeación



Periodicidad sugerida: Inicial + refuerzo anual

Contenido mínimo:

- Registro de inventarios, asignación de recursos y devoluciones.
- Manejo de herramientas (CMMS, EAM).
- Escalamiento de garantías, soporte técnico y control de activos.

F. Manejo de Dispositivos Móviles, Radios y Equipos Tecnológicos

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación y Operador

Periodicidad sugerida: Semestral

Contenido mínimo:

- Configuración y uso de radios, aplicaciones móviles, AVL y bodycams.
- Procedimientos de reporte, sincronización de evidencias y fallas.
- Protocolos de seguridad, custodia y actualización OTA.

G. Gestión de Evidencias Digitales y Cadena de Custodia

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Community manager, Operador y Analista de planeación

Periodicidad sugerida: Inicial + refuerzo anual

Contenido mínimo:

- Registro, digitalización y clasificación de evidencias (fotos, video, formularios).
- Transferencia segura a Policía Judicial, Toxicología y CAV.
- Normativa probatoria y cumplimiento de protocolos.

H. Continuidad del Servicio, Ciberseguridad y Gestión de Riesgos

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación, Community manager, Operador y Analista de planeación

Periodicidad sugerida: Anual

Contenido mínimo:

- Plan de continuidad operativa (BCP/DRP).
- Seguridad de la información, control de accesos, perfiles RBAC.
- Actuación ante fallas, contingencias y operación en sala alterna.

I. Atención al Ciudadano y Comunicación en Situaciones Críticas

Dirigido a: Líder CCT, Analista de aseguramiento de la operación, Community manager y Operador CCT

Periodicidad sugerida: Semestral

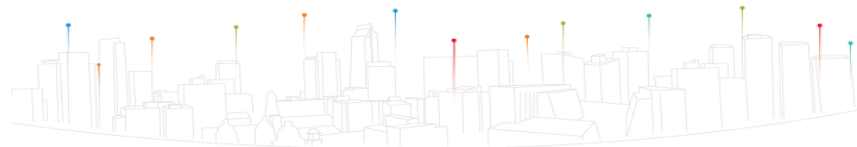
Contenido mínimo:

- Comunicación efectiva en emergencias.
- Gestión de redes sociales articulada al CCT.
- Lineamientos de respuesta pública y manejo de crisis.

J. Analítica de Datos, Reportes e Indicadores Operativos (KPIs)

Dirigido a: Líder, Analista de aseguramiento de la operación y Analista de planeación

Periodicidad sugerida: Anual

**Contenido mínimo:**

- Uso de dashboards y reportes.
- Validación de KPIs: tiempos de atención, casos gestionados, congestión, etc.
- Uso de analítica para toma de decisiones operativas.

K. Simulacros Operativos 24/7 (Siniestros, Congestiones, Interceptaciones LPR)

Dirigido a: Líder CCT y Operador

Periodicidad sugerida: Trimestral

Contenido mínimo:

- Simulacros de alto impacto y eventos especiales.
- Coordinación multiagencia.
- Medición de tiempos y respuesta bajo ANS.

Capacitación ante Cambios en Procedimientos, Plataformas o Actualizaciones Tecnológicas

El contratista deberá garantizar que toda modificación, actualización o incorporación de nuevas funcionalidades en los procedimientos operativos, protocolos de gestión, plataformas tecnológicas (CCT, CL, AVL) o sistemas asociados, sea acompañada de un proceso de capacitación obligatoria y de la actualización completa de la documentación oficial.

Obligación del Contratista

Implementar capacitaciones específicas y oportunas cada vez que se introduzcan ajustes en:

- Procedimientos operativos y SOP.
- Protocolos de atención o coordinación interinstitucional.
- Aplicativos, módulos, integraciones o nuevas versiones de software.
- Herramientas de monitoreo, despacho, inventarios o analítica.

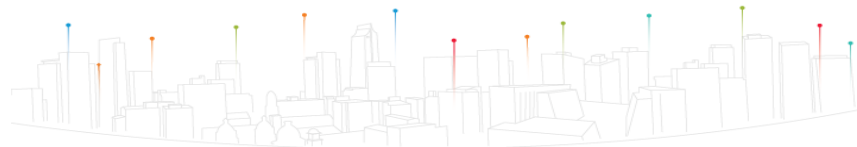
Asegurar que todo el personal impactado reciba la capacitación correspondiente.

Actualización de Documentación y Manuales

El contratista deberá garantizar que, de manera simultánea a cualquier cambio, se actualice y entregue a la Entidad:

- Manuales de usuario (operativos, administrativos y técnicos).
- Manuales de operación del CCT, CL y plataformas asociadas.
- Procedimientos, instructivos y flujogramas vigentes.
- Documentación técnica de soporte, arquitectura y configuración.
- Registros de cambios (versionado) indicando impacto y fecha de actualización.

Ninguna actualización podrá ser implementada en ambiente productivo sin que la documentación correspondiente esté debidamente actualizada y validada por la Entidad.



Formato de entrega

Formato digital (obligatorio): El manual de usuario, manual operativo, instructivos, flujogramas, guías técnicas y cualquier otra documentación deberán ser entregados en formato digital, el cual será considerado como versión oficial del proyecto.

- Debe permitir control de versiones, registro de cambios y trazabilidad.
- Debe alojarse en el repositorio institucional definido por la Entidad.
- Toda actualización debe cargarse en este mismo repositorio y notificarse formalmente.

Formato físico (complementario y solo para contingencia): De manera adicional, el contratista deberá suministrar versiones físicas exclusivamente de los procedimientos críticos de operación, continuidad y contingencia (BCP, DRP y protocolos esenciales), con el fin de garantizar su disponibilidad en escenarios donde la plataforma tecnológica no esté operativa.

Población Objetivo

Capacitación dirigida al personal operativo, administrativo, técnico y de soporte, según su rol y nivel de impacto.

Periodicidad

Se deberá capacitar al personal cada vez que ocurra un cambio en plataformas, funcionalidades, procedimientos, lineamientos o flujos operativos, sin sustituir las capacitaciones regulares programadas (inducción, anual, semestral, trimestral).

Entregables Mínimos

- Listado de asistencia con firmas o evidencia digital.
- Documentación actualizada (manuales, procedimientos, instructivos).
- Material de la capacitación en versión digital.
- Registro de los cambios realizados en la plataforma o procedimiento.
- Evaluación de comprensión y dominio del contenido impartido