INFORME MENSUAL

PERIODO DEL 01 AL 30 DE ABRIL

DE 2026

Contrato 2025-2783

Expansión y mantenimiento al Sistema de Semaforización de Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Movilidad

Unión Temporal Yunex Traffic 2025

COPIA CONTROLADA N°_01

GESTIÓN CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Autor	Descripción del Cambio
A0	**06/05/2026**	**A. Ospina / W. Gómez / G. Nieto/ O. Pérez**	**Versión preliminar**
A1	**07-05-2026**	**C. Ospina/L. Bautista**	**Versión para revisión de Interventoría**
B1	**20-05-2026**	**A. Ospina / W. Gómez/F. Bautista**	**Versión ajustada según observaciones de Interventoría**

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO 9

1.1 Introducción 9

1.2 Objeto y alcance del proyecto 9

1.3 Definiciones 9

1.4 Descripción General del Proyecto 11

1.5 Alcance de los Servicios 11

1.6 Plazo del Contrato 12

2. Alcance del informe 12

3. Estado De Avance Del Proyecto 12

3.1 Avance General del Proyecto 12

3.1.1 Estado de cronograma de actividades del proyecto 12

3.2 Componente Eléctrico de la planta externa del sistema de semaforización de Bogotá. 13

3.2.1 Recurso Humano Componente Eléctrico 13

3.2.2 Listado de Herramientas Componente Eléctrico 16

3.2.3 Listado de los vehículos componente Eléctrico 17

3.3 Mantenimiento Correctivo y Preventivo componente eléctrico 18

3.3.1 Mantenimiento correctivo sistema eléctrico 19

3.3.2 Mantenimiento correctivo sistema UPS 20

3.3.3 Mantenimiento preventivo sistema eléctrico 20

3.3.4 Mantenimiento Preventivo Sistema UPS 23

3.3.5 Órdenes de trabajo no programadas componente eléctrico 26

3.3.6 Complemento de intersecciones componente eléctrico 27

3.3.7 Modificación de mobiliario componente eléctrico 28

3.3.8 Afectaciones al amoblamiento semafórico componente eléctrico 28

3.3.9 Apoyo contratistas por PMT componente eléctrico 28

3.3.10 Inventario de mobiliario semafórico y acometidas eléctricas 28

3.3.11 Inventario y marcación de activos componente eléctrico 29

3.3.12 Reparaciones componente eléctrico 32

3.3.13 Suministro de repuestos entregado al proyecto por la SDM – Componente Eléctrico. 34

3.3.14 Analista Mántum 34

3.3.15 Informe de acuerdos de niveles de servicio componente Eléctrico 37

3.3.16 Indicador de Tiempo de Solución (TSS) 38

3.3.17 indicador de Calidad de Solución de Incidentes (CSI) 38

3.4 Componente de central de semaforización y equipos de control de tráfico de elementos de planta externa del sistema de semaforización 39
3.4.1 Recurso Humano Componente de central y equipos 39
3.4.2 Listado de Herramientas Componente de Central y Equipos 42
3.4.3 Listado de los vehículos componente Equipos 45
3.4.4 Mantenimiento Central SCALA 46
3.4.5 Estado de las máquinas virtuales del sistema 46
3.4.6 Estado de los respaldos de datos (backups) del sistema 47
3.4.7 Unidad de almacenamiento SAN 49
3.4.8 Registro de temperatura del idrack como referencia el del servidor Dell mgmts 50
3.4.9 Listado de eventos e intervenciones en la central SCALA CONCERT 51
3.4.10 Sistema INES 51
3.4.11 Indicadores de Estado Operativo 52
3.4.12 Actividades de Mantenimiento 57
3.4.13 Almacenamiento de copias de seguridad 58
3.4.14 Recomendaciones 59
3.4.15 Informe de actividades ingenieros de manejo de programaciones lógicas 59
3.4.16 Solicitudes de servicios de mantenimiento componente equipos 59
3.4.17 Mantenimiento preventivo componente equipos 60
3.4.18 Tipificación códigos de actividades de servicio 62
3.4.19 Afectaciones al amoblamiento semafórico componente Equipos 67
3.4.20 Apoyo a contratistas por Planes de manejo de Tráfico (PMT) 67
3.4.21 Instalación y/o retiro componente equipos 68
3.4.22 Complementos de intersecciones componente equipos 69
3.4.23 Reparaciones componente equipos 74
3.4.24 Informe de movimiento de materiales componente equipos 74
3.4.25 Costo de complemento y/o implementaciones de intersecciones componente equipos. 75
3.4.26 Informe de acuerdos de niveles de servicio componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa Eléctrico 75
3.5 Informe administrativo y financiero 75
3.5.1 Valor del proyecto, composición del precio y saldo por ejecutar 75
3.5.2 Forma de pago 76
3.5.3 Precios pactados 76
3.5.4 Facturación del periodo 78
3.5.5 Estado de avance, pagos y cartera 84
3.5.6 Estado de garantías, vigencias 85

4. RECURSOS Administrativos Y COMUNICACIÓN 85
4.1 Roles y Responsabilidades del Equipo del Proyecto 85
4.1.1 Listado del personal mínimo del contrato 86
4.1.2 Mano de obra no calificada 86
4.1.3 Mujeres vinculadas a la ejecución del contrato 87
4.1.4 Identificar e Implementar oportunidades para promover el empleo local durante la ejecución del contrato y en el sitio de la obra 88
4.2 Comunicación 89
4.3 Listado de comunicaciones 89
4.4 Competencia, Toma de Conciencia y Formación 93
5. Conclusiones y recomendaciones generales 93
6. FIRMA INFORME 94

TABLAS

TABLA 1 DEFINICIONES ---- 9
TABLA 2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO ---- 11
TABLA 3 PERIODICIDAD DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS ---- 12
TABLA 4 SEGUNDO CICLO DE PREVENTIVO ---- 13
TABLA 5 TERCER CICLO DE PREVENTIVO ---- 13
TABLA 6 PERSONAL OPERATIVO COMPONENTE ELÉCTRICO ---- 13
TABLA 7 LISTADO DE HERRAMIENTAS COMPONENTE ELÉCTRICO ---- 16
TABLA 8 HERRAMIENTA COMÚN GRUPOS ELÉCTRICOS ---- 17
TABLA 9 VEHÍCULOS COMPONENTE ELÉCTRICO ---- 17
TABLA 10 SEGUNDO CICLO MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR ID ---- 22
TABLA 11 TERCER CLICO MANTENIMIENTO PREVENTIVO ---- 23
TABLA 12 SEGUNDO CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR ZONA. ---- 23
TABLA 13 SEGUNDO CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ---- 25
TABLA 14 SEGUNDO CICLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ---- 26
TABLA 15 IMPLEMENTACIÓN ---- 27
TABLA 16 MODIFICACIÓN DE MOBILIARIO ---- 28
TABLA 17 APOYO CONTRATISTAS PMT ---- 28
TABLA 18 ACTUALIZACIÓN EN PUNTOS DE CONEXIÓN DE ACOMETIDAS ---- 29
TABLA 19 INVENTARIO DE MOBILIARIO INSTALADO ---- 29
TABLA 20 RELACIÓN MÓDULOS LED´S Y MÓDULOS SONOROS IRREPARABLES ---- 33
TABLA 21 RELACIÓN MÓDULOS LED´S Y MÓDULOS OBSOLETOS ---- 34
TABLA 22. SUMINISTRO DE REPUESTOS. ---- 34
TABLA 23 RESUMEN ACTIVIDADES MÁNTUM ---- 35
TABLA 24 LISTADO DE ALMACENES ---- 35
TABLA 25 ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO DE INTERSECCIONES ---- 36
TABLA 26 CANTIDADES DE MOBILIARIO SEMAFÓRICO ---- 37
TABLA 27 INDICADOR DE TIEMPO DE SOLUCIÓN DE SOLICITUDES ELÉCTRICOS ---- 38
TABLA 28 INDICADOR DE CALIDAD DE SOLUCIÓN DE INCIDENTES ---- 39

TABLA 29 PERSONAL OPERATIVO COMPONENTE EQUIPOS ---------- 39
TABLA 30 LISTADO DE HERRAMIENTAS COMPONENTE EQUIPOS Y SIGAR---------- 42
TABLA 31 KIT BÁSICO DE HERRAMIENTA GRUPO VIDEODETECCIÓN EN CAMIONETA---------- 43
TABLA 32 KIT BÁSICO DE HERRAMIENTA GRUPO VIDEO DETECCIÓN EN GRÚA ---------- 44
TABLA 33 HERRAMIENTA COMÚN GRUPOS DE VIDEO DETECCIÓN ---------- 44
TABLA 34 VEHÍCULOS COMPONENTE EQUIPOS---------- 45
TABLA 35. LISTADO DE EVENTOS E INTERVENCIONES EN LA CENTRAL SCALA CONCERT ---------- 51
TABLA 36 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DEL COMPONENTE DE EQUIPOS. ---------- 62
TABLA 37 LISTADO DE CÓDIGOS DE FALLAS Y ACTIVIDADES---------- 63
TABLA 38 INSTALACIÓN Y/O RETIRO COMPONENTE EQUIPOS ---------- 68
TABLA 39 COMPLEMENTO DE INTERSECCIONES COMPONENTE EQUIPOS---------- 70
TABLA 40 REPARACIONES COMPONENTE EQUIPOS---------- 74
TABLA 41 INDICADOR DE TIEMPO DE SOLUCIÓN DE INCIDENTES COMPONENTE EQUIPOS ---------- 75
TABLA 42 FACTURACIÓN DEL PERIODO ---------- 78
TABLA 43 ACUMULADO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO---------- 84
TABLA 44 PORCENTAJE DE AVANCE DEL CONTRATO---------- 84
TABLA 45 FACTURAS RADICADAS---------- 84
TABLA 46 PAGOS RECIBIDOS---------- 85
TABLA 47 ESTADO DE GARANTÍAS Y VIGENCIAS ---------- 85
TABLA 48 PRINCIPALES ROLES ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO---------- 85
TABLA 49 PERSONAL ADMINISTRATIVO---------- 86
TABLA 50 RELACIÓN DE PERSONAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA---------- 86
TABLA 51 LISTADO DE MUJERES VINCULADAS A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ---------- 87
TABLA 52 PORCENTAJE DE DISTRIBUCIÓN DE RESIDENCIA ---------- 89
TABLA 53 RELACIÓN DE CORREOS RECIBIDOS EN EL PERIODO DEL INFORME ---------- 89
TABLA 54 RELACIÓN DE COMUNICADOS ENVIADOS EN EL PERIODO DEL INFORME ---------- 91
TABLA 55 OFICIOS ENVIADOS ---------- 92
TABLA 56 OFICIOS RECIBIDOS---------- 92

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 EVENTOS REPORTADOS EN EL PERIODO COMPONENTE ELÉCTRICO---------- 19
FIGURA 2 CORRECTIVOS REPORTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO SISTEMA UPS---------- 20
FIGURA 3 PREVENTIVOS REPORTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO SISTEMA ELÉCTRICO---------- 23
FIGURA 4 PREVENTIVOS UPS.---------- 25
-FIGURA 5 CORRECTIVAS CLASIFICADAS POR TIPO DE REPORTE---------- 26
FIGURA 6 REPARACIÓN DE MÓDULOS COMPONENTE ELÉCTRICO ---------- 33
FIGURA 7 PARÁMETROS DE MEDICIÓN Y DESCUENTO ---------- 38
FIGURA 8 LISTADO DE MÁQUINAS VIRTUALES DE LA CENTRAL SCALA---------- 46
FIGURA 9 TRABAJOS COMPLETADOS DE BACKUP AL SISTEMA---------- 47
FIGURA 10 VELOCIDAD Y TRANSFERENCIA DE DATOS PARA EL BACKUP EN EL DMS---------- 48
FIGURA 11 OCUPACIÓN NAKIVOONMGMTS ---------- 49
FIGURA 12 RESUMEN DE INDICADORES UNIDAD SAN ---------- 49
FIGURA 13 DESGLOSE DE ESPACIO EN DISCO UTILIZADO EN CADA CLUSTER ---------- 50
FIGURA 14 REGISTRO DE TEMPERATURAS DE LA UNIDAD SAN---------- 50
FIGURA 15 HISTÓRICO DE TEMPERATURA EN SERVIDOR DELL MGMTS ---------- 50
FIGURA 16 ESTADO DE ZONAS INES---------- 52
FIGURA 17 CONDICIONES DE ESTADO DE LAS ZONAS INES---------- 53
FIGURA 18 ZONAS CON FALLAS DE DETECTORES POR MODO “SHUT DOWN” ---------- 54
FIGURA 19 DETECTORES EN FALLA POR ZONA ---------- 55
FIGURA 20 REPORTE DE CONTROLADORES CON FALLA DE VALORES APS POR ZONAS---------- 55
FIGURA 21 CONTROLADORES CON FALLA DE TIEMPOS DE VERDE POR ZONAS ---------- 56
FIGURA 22 CONTROLADORES AFECTADOS POR TIPOLOGÍA DE FALLAS EN LAS ZONAS ---------- 57
FIGURA 23 ZONAS INES AFECTADAS POR FALLAS---------- 57
FIGURA 24 ELEMENTOS DEL SISTEMA VERIFICADOS---------- 58
FIGURA 25 DIAGNÓSTICO DE LICENCIAS DE INES---------- 58
FIGURA 26 ALMACENAMIENTO DE COPIAS DE SEGURIDAD ---------- 59
FIGURA 27 ACTIVIDADES- COMPONENTE EQUIPOS EN EL PERIODO---------- 60
FIGURA 28 ÓRDENES DE TRABAJO CLASIFICADAS POR TIPO DE REPORTE ---------- 67
FIGURA 29 PRECIOS PACTADOS---------- 77

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Preventivos componente Equipos abril 2026.

Anexo 2 Preventivos componente eléctrico abril 2026.

Anexo 3 ANS Eléctricos-Equipos abril 2026.

Anexo 4 Correctivos componente Equipos abril 2026.

Anexo 5 Correctivo componente Eléctrico abril 2026.

Anexo 6 Informe de consumo e Inventario componente equipos abril 2026.

Anexo 7 Informe de consumo componente Eléctrico abril 2026.

Anexo 8 Costo de complementos de inter-componente eléctrico abril 2026.

Anexo 9 Informe de reparaciones componente eléctrico abril 2026.

Anexo 10 Mobiliario semafórico abril 2026.

Anexo 11 Informe de inventario componente eléctrico abril 2026.

Anexo 12 Costo de complementos de inter-componente equipos abril 2026.

Anexo 13 Informe de reparaciones componente equipos abril 2026.

Anexo 14 Protocolo de Mantenimiento SCALA abril 2026 N/A.

Anexo 15 Afectación de mobiliario componente Equipos abril 2026.

Anexo 16 Afectación de mobiliario componente eléctrico abril 2026.

Anexo 17 Apoyo contratistas por PMT componente Equipos abril 2026.

Anexo 18 Actividades Ing. de Manejo de Programación Lógica abril 2026.

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Introducción

El proyecto fue adjudicado mediante el Contrato de obra pública N° 2025-2783 celebrado a los 11 días del mes de abril de 2025, entre la Secretaría de Movilidad de Bogotá y la Unión Temporal Yunex Traffic 2025.

El acta de inicio se firmó el 16 de abril de 2025.

1.2 Objeto y alcance del proyecto

El objetivo del presente contrato es la "***Expansión y Mantenimiento al Sistema de Semaforización de la ciudad de Bogotá D.C"*** el cual será desarrollado por la **Unión Temporal Yunex Traffic 2025**, y cuyo alcance es:

- El Contratista deberá desarrollar el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación No. **SDM-LP-001-2025 lote 4,** los cuales hacen parte integral del presente contrato.

- El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propuesta económica, conforme lo señaló en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

- El Contratista y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos, aceptados por el Contratista con la presentación de su propuesta.

1.3 Definiciones

Tabla 1 Definiciones

Definición	Significado
GICE	Gabinete integrado de comunicaciones y energía.
CGT	Centro de Gestión de Tráfico.
MANTUM	Programa de gestión de mantenimiento.
OT	Orden de Trabajo.
PMT	Plan de Manejo de Tráfico.
SDM	Secretaría Distrital de Movilidad.
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SSTMA	Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
BT	Basado en el Tiempo.
CA	Central Adaptativo.

Definición	Significado
GdC	Gestión de Colas.
IG	Subsistema Central.
INES	Sistema Inteligente de Evaluación Semafórica.
Log	Archivo de registro.
R	Responsivo.
RP	Responsivo Pasivo.
S&W	Schlothauer & Wauer.
SCA	Sistema de Control Adaptativo.
Shut Down	Desactivación automática de la zona.
TA	Tráfico Actuado.
TF	Tiempos Fijos.
Valores AP	Valores de parámetros de usuario.
WS100	Estación de trabajo del SCA.
XML	Archivo de configuración del controlador.
ZA/Zas	Zona Automática / Zonas Automáticas.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

1.4 Descripción General del Proyecto

En la siguiente tabla se indican la descripción general del contrato:

Tabla 2 Descripción general del proyecto

General					
Nombre del Proyecto:	Expansión y Mantenimiento al Sistema de Semaforización de la ciudad de Bogotá D.C. Lote 4				
Lugar de Ejecución:	Bogotá D.C.	**Fecha firma de Contrato:**	11/04/2025	**Fecha firma de Modificatoria, adición y/o prorroga:**	No Aplica.
Duración del Proyecto					
Fecha de Inicio	16/04/2025	**Fecha Terminación:**	15/02/2026	**Duración:**	10 meses
Fecha de Inico adición y prorroga	16/02/2026	**Fecha Terminación adición y prorroga:**	30/04/2026	**Duración:**	2.5 meses
Cliente					
Director de Interventoría:			**Coordinador Técnico de Interventoría:**		
Valentín Eduardo Barajas Santos			**Andrés García Avendaño**		
SEM-DIRECTOR@redtic.com.co			SEM-COORDINADOR-TECNICO@redtic.com.co		
Dirección Secretaría Distrital de Movilidad			**Dirección Interventoría**		
Calle 13 # 37 – 35 Secretaría de Movilidad			Calle 74 No 20c - 04 Barrio San Felipe		
Información general contratista para el proyecto:					
Representante Legal:	Juan Camilo Blanco Cruz / Carlos Andrés Rodríguez Garnica				
Director de Proyecto:	Cesar Ospina				
Ingeniero Residente:	Fidel Leonardo Bautista León				
Director Comercial:	Sergio Jiménez Jiménez				
Director de Calidad:	Diana María Herrera P				
Dirección del Proyecto:	Transversal 93 # 51-98 Parque Empresarial Puerta del Sol Bodega 43 Bogotá, Colombia				

1.5 Alcance de los Servicios

El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propuesta económica, conforme lo señaló en el Formulario

1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

Mediante Acta de Inicio del contrato que se firmó el 16 de abril de 2025, se oficializó el comienzo de las actividades para la expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C. Las actividades se realizarán en la ciudad de Bogotá, y serán realizadas sobre las intersecciones semaforizadas del sistema de semaforización de Bogotá D.C, instaladas actualmente y aquellas que se vayan integrando al sistema de semaforización, durante el plazo de ejecución del contrato.

El Contratista y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos, aceptados por el Contratista con la presentación de su propuesta.

1.6 Plazo del Contrato

El plazo inicial estimado para la ejecución del presente contrato fue de diez (10) meses, o hasta agotar recursos lo primero que ocurra, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previa aprobación de la garantía única por parte de la SDM, la expedición del registro presupuestal y demás requisitos para la legalización de cada Contrato. Mediante justificación de adición No. 1 y Prorroga No. 1 al contrato de obra pública No. 2025-2783, aprobada el 13 de febrero de 2026 en SECOP II, se adiciona y prorroga el contrato por el termino de dos (02) meses y quince (15) días, desde el 16 de febrero de 2026 hasta el 30 de abril de 2026.

2. ALCANCE DEL INFORME

El documento corresponde al informe de ejecución mensual en el cual se evidencian los avances de las actividades de mantenimiento para el periodo del 01 al 30 de abril de 2026 en el Contrato SDM 2025-2783, el cual incluye en forma resumida y concreta las actividades desarrolladas para cada una de las componentes en ejecución en este contrato, dando cumplimiento a lo establecido en el numeral 17 del Anexo N° 1A Técnico, en relación con los esquemas generales asociados a la documentación técnica y administrativa que soportará al desarrollo de actividades para la Expansión y mantenimiento al Sistema de Semaforización de Bogotá D.C

3. ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO

3.1 Avance General del Proyecto

En el presente periodo se realizaron actividades de mantenimiento del Sistema de Semaforización Inteligente de la ciudad, generando y ejecutando los planes de mantenimiento preventivo de los componentes de equipos de control de tráfico, central de semaforización, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra SPAT, sistema SIGAR, componente eléctrico y sistema de UPS. Así mismo se realizó la atención a las incidencias reportadas por la central de semaforización y se atendieron las actividades programadas para la implementación de complementos, intersecciones nuevas y modificaciones a intersecciones bajo requerimientos de la SDM.

3.1.1 Estado de cronograma de actividades del proyecto

A la fecha de corte del presente informe, las actividades principalmente programadas de mantenimientos preventivos se desarrollan normalmente, teniendo en cuenta la periodicidad exigida para el contrato que se detalla a continuación:

Tabla 3 Periodicidad de Mantenimientos Preventivos

Mantenimiento Preventivo	Periodicidad Máxima
Equipos de Control de Tráfico	6 meses

Mantenimiento Preventivo	Periodicidad Máxima
Botones de Demanda	6 meses
Video Detectores	6 meses
Central de Tráfico	3 meses
Sistema Puesta a Tierra	8 meses
Sistemas SIGAR	8 meses
Sistema Eléctrico	6 meses
Sistema UPS	7 meses

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

A continuación, se relaciona el detalle de la ejecución y estado de los mantenimientos preventivos programados para cada componente:

Tabla 4 Segundo ciclo de preventivo

Grupo	Cantidad Programada	Cantidad Ejecutada	% Ejecutado mes	% Ejecutado sobre el Total	% Acumulado Anterior	%Total ejecutado al cierre
Equipos	78	78	100.00%	5.74%	94.26%	100.00%
Tierras	128	129	100.78%	9.49%	41.62%	51.10%
Sigar	128	137	107.03%	11.09%	41.13%	52.23%
UPS	14	14	100%	13.08	19.62	100%
Eléctrico	121	121	100%	08.51%	91.04	100%

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Tabla 5 Tercer ciclo de preventivo

Grupo	Cantidad Programada	Cantidad Ejecutada	% Ejecutado mes	% Ejecutado sobre el Total	% Acumulado Anterior	%Total ejecutado al cierre
Equipos	140	153	109.29%	11.25%	0.00%	11.25%
Botones	70	74	107.14%	18.12%	20.54%	38.66%
Video D.	79	100	126.58%	16.75%	9.05%	25.80%
Eléctrico	45	106	235.5%	29.77%	0.00%	29.77%

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Las actividades de mantenimiento preventivo se ejecutaron de manera normal y sin contratiempo.

3.2 Componente Eléctrico de la planta externa del sistema de semaforización de Bogotá.

3.2.1 Recurso Humano Componente Eléctrico

Tabla 6 Personal Operativo Componente Eléctrico

Nombres	Operativos	Código de radio
Wilmer Gómez	Inspector operativo	SE_150

Nombres	Operativos	Código de radio
Óscar Díaz		SE_151
Gustavo Nieto	Especialista de Mantum	No aplica
Oscar Roa	Profesional en seguridad industrial y salud ocupacional (siso)	No aplica
Johan Ahumada	Técnico o Tecnólogo en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)	No aplica
Angely Ramirez	Conductor Operativo	NO APLICA
Camilo Guerra	Conductor Operativo	
Manuel Santana	Técnico eléctrico	SE_152
Camilo Gonzales	Auxiliar eléctrico	
Jesús Ovalle	Conductor grúa	
Jairo Castro	Técnico eléctrico	SE_153
Eulices Matiz	Auxiliar eléctrico	
Luis Daza	Conductor grúa	
Fernando Rodríguez	Técnico eléctrico	SE_154
Wilson Celis	Auxiliar eléctrico	
Jhon Munevar	Conductor grúa	
Edwin Rojas	Técnico eléctrico	SE_155
Iván Moreno	Auxiliar eléctrico	
Alveiro Guerrero	Conductor grúa	
Rodrigo Chaparro	Técnico eléctrico	SE_156
Carlos Blanco	Auxiliar eléctrico	
Luis Portilla	Conductor grúa	
Fredy Guevara	Técnico eléctrico	SE_157
Alejandro Bustacara	Auxiliar eléctrico	

Nombres	Operativos	Código de radio
Ricardo Andrade	Conductor grúa	
Cristian Camargo	Técnico eléctrico	SE_158
Carolina Fandiño	Auxiliar eléctrico	
Jorge Cifuentes	Conductor grúa	
Duván Contreras	Técnico eléctrico	SE_159
Maria Brito	Auxiliar eléctrico	
Jason Padilla	Conductor grúa	
Camilo Romero	Técnico eléctrico	SE_160
Edwin Gongora	Auxiliar eléctrico	
Robin Chaparro	Conductor grúa	
Juan Ruiz	Técnico eléctrico	SE_161
Fabián Ariza	Auxiliar eléctrico	
William Morales	Conductor grúa	
Carlos Santo	Técnico eléctrico	SE_162
Giovanny Gamba	Auxiliar eléctrico	
Gustavo Garcia	Conductor grúa	
Fredy Rincon	Técnico eléctrico	SE_163
Laura Castiblanco	Auxiliar eléctrico	
Cesar Valeriano	Conductor grúa	
Daniel Vela	Técnico eléctrico	SE_164
Franklin Pocaterra	Auxiliar eléctrico	
Lorena Díaz	Conductor grúa	
Daniel Toro	Técnico eléctrico	SE_165

Nombres	Operativos	Código de radio
Nicolas Sanchez	Auxiliar eléctrico	
William Niño	Conductor grúa	
Manuel Ramírez	Técnico eléctrico	SE_166
Jairo Lopez	Auxiliar eléctrico	

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.2.2 Listado de Herramientas Componente Eléctrico

Cada uno de los grupos de mantenimiento, deberá disponer permanentemente de las herramientas adecuadas para la ejecución de los trabajos, de acuerdo con el siguiente listado.

Tabla 7 Listado de Herramientas Componente Eléctrico

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	ALICATE DE 7”	C/U	2
2	CORTAFRÍOS DE 6”	C/U	2
3	PINZA DE PUNTA DE 6”	C/U	2
4	CAJA DE HERRAMIENTA PLÁSTICA O MALETÍN DE HERRAMIENTA	C/U	1
5	ESPÁTULA CON MANGO AISLADO DE 6”	C/U	2
6	MORRAL PARA ALOJAR ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP	C/U	2
7	ESCALERA DE 8 PASOS EN FIBRA DE VIDRIO DE TIPO PLATAFORMA.	C/U	2
9	ALICATE HOMBRESOLO DE 10” CURVO CON MANGO AISLADO	C/U	1
10	BISTURÍ (CUCHILLA RETRÁCTIL)	C/U	2
11	JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 PIEZAS AISLADO	JUEGO	1
12	DESTORNILLADORES PERILLEROS AISLADO	C/U	2
13	MARCO SEGUETA DE 12 PULGADAS CON HOJA	C/U	1
14	LIMAS X 2 UNIDADES (REDONDA, Y PLANA) 1	JUEGO	1
15	PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA. VOLTAJES HASTA 600V, CORRIENTE HASTA 20 A	C/U	1
16	LLAVE EXPANSIVA 10” AISLADA	C/U	1
17	RACHE Y COPAS # 14 – 15	C/U	1
18	RACHE Y COPAS # 18 – 19	C/U	1
19	LLAVES BRISTOL	JUEGO	1
20	SONDA METÁLICA DE 6 MM X 15 METROS	C/U	1
21	MACHOS DE 3/8 “ RF	JUEGO	1
22	MACHOS DE 3/8 “ RO	JUEGO	1
23	CINCEL DE 8*, CUÑA DE 5/8” con mango aislado	C/U	2
24	MARTILLO DE PEÑA	C/U	1
25	MACETA	C/U	1
26	BARRA	C/U	1
27	PICA	C/U	1
28	PATACABRA	C/U	2

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
29	PALA	C/U	1
30	VOLVEDOR TIPO MANDRIL DE ½ “	C/U	1
31	PELACABLES	C/U	2
32	TACOS DE MADERA DIMENSIONES 10X10X45 CM	C/U	4
33	DISPONIBILIDAD EQUIPO SOLDADURA Y PULIDORA	C/U	4

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Los grupos de mantenimiento eléctrico cuentan con la siguiente herramienta común:

Tabla 8 Herramienta común grupos eléctricos

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	SONDA DE FIBRA DE 11 MM DE DIÁMETRO Y MÍNIMO 50 METROS DE LONGITUD.	C/U	5
2	MEGÓHMETRO DE TENSIÓN DE PRUEBA 500V	C/U	3
3	ODÓMETRO O CINTA MÉTRICA	C/U	5
4	TALADRO 3/8” CON PERCUTOR. INCLUYE JUEGO DE BROCAS	C/U	4
5	TALADRO INALÁMBRICO 3/8”	C/U	3
6	CENTROPUNTO DE ½”	C/U	4
7	ZUNCHADORA	C/U	4
8	LINTERNA TIPO LED CON BATERÍA RECARGABLE	C/U	6
9	DISPONIBILIDAD EQUIPO SOLDADURA Y PULIDORA	C/U	4

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.2.3 Listado de los vehículos componente Eléctrico

Tabla 9 Vehículos componente eléctrico

VEHICULO	PLACA	MODELO	CILINDRAJE	AUTORIDAD DE TRANSITO	CAPACIDAD DE CARGA	CAPACIDAD CARGA BRAZO	GRUPO
CARRO OPERATIVO	FOK-649	2020	2389	BOGOTÁ	1000	N/A	SE-150/151
GRÚA 1	GLW-765	2020	3800	BOGOTÁ	3800	1000	SE-152
GRÚA 2	GPM-353	2020	3800	BOGOTÁ	3100	1000	SE-153
GRÚA 3	WDP-224	2020	2771	BOGOTÁ	3100	1000	SE-154
GRÚA 4	WOL-969	2020	2771	BOGOTÁ	3800	1000	SE-155
GRÚA 5	WOM-029	2020	2771	BOGOTÁ	3100	1000	SE-156
GRÚA 6	GLW-771	2020	5193	BOGOTÁ	4100	1260	SE-157
GRÚA 7	WOM-029	2023	3800	BOGOTÁ	3100	1000	SE-158

VEHICULO	PLACA	MODELO	CILINDRAJE	AUTORIDAD DE TRANSITO	CAPACIDAD DE CARGA	CAPACIDAD CARGA BRAZO	GRUPO
GRÚA 8	WOL-969	2020	2771	BOGOTÁ	3800	1000	SE-159
GRÚA 9	WOM-138	2025	2771	BOGOTÁ	4100	1260	SE-160
GRÚA 10	GLW-775	2023	3800	BOGOTÁ	4100	1260	SE-161
GRÚA 11	WDP-224	2020	2771	BOGOTÁ	4100	1260	SE-162
GRÚA 12	GLW-773	2020	3800	BOGOTÁ	4100	1750	SE-163
GRÚA 13	WOM-138	2020	2771	BOGOTÁ	3100	1000	SE-164
GRÚA 14	GLW-769	2020	5193	BOGOTÁ	4100	1260	SE-165
VEHICULO 15	NJP-001	2025	1600	BOGOTA	1000	N/A	SE-166

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Las grúas con placa WOM-029, WOM-138, WOL-969 Y WDP-224 se programan en doble turno de 8 horas cubriendo los turnos de trabajo de los grupos SE 155, SE 160, SE 164 Y SE 161.

Nota el vehículo con placa FOK-649 doble turno del vehículo con asignación de conductor por cada turno.

3.3 Mantenimiento Correctivo y Preventivo componente eléctrico

Se realizo revisión de las cantidades totales de órdenes de trabajo (OT) reportadas en bitácora se presentaron setecientos ochenta y nueve (789) OT y una vez realizada la depuración de las OT quedaron ochocientos nueve (809) OT correspondientes a la totalidad de actividades de MTO ELÉCTRICO a la bitácora del periodo del 01 al 30 de abril 2026. Para las siguientes órdenes, al realizar la descarga del protocolo se evidencia que veinte (20) de ellas no se cargan en el listado a continuación, se anexan las órdenes que presentan esta novedad: (2026-013250, 2026-011408, 2026-011883, 2026-012909, 2026-012925, 2026-012941, 2026-012957, 2026-013212, 2026-013236, 2026-013255, 2026-013487, 2026-013498, 2026-013511, 2026-010990, 2026-011976, 2026-012220, 2026-010942, 2026-012275, 2026-012366, 2026-013330). (2026-007444, 2026-008374), las siguiente OT está reportado a MTO ELÉCTRICO, pero fue atendida por grupo MTO EQUIPO (2026-012622, 2026-013094), Se realizaron dos (2) modificación de mobiliario, No se realizó apoyo a video detección y fueron canceladas treinta y uno (31) ordenes de trabajo por el operador o por duplicación de la OT luego de que fueran asignadas a los grupos por parte de la central. Se reabrió siete (7) orden de servicio para realizar movimientos pendientes (2026-011093, 2026-011105, 2026-011297, 2026-011396, 2026-011418, 2026-011450, 2026-011600) y se generaron un (1) apoyo a terceros (2026-013291).

Adicional las siguientes ordenes de trabajo con tipificaciones erradas tipo de reporte correcto: Corresponde a FEN, (2026-011004, 2026-011318, 2026-011369, 2026-011669, 2026-011755, 2026-012094, 2026-012228, 2026-012430, 2026-012461, 2026-012545, 2026-012690, 2026-013483, 2026-013532, 2026-014144, 2026-013693, 2026-013758, 2026-014082) Corresponde a FSS (2026-011078, 2026-011960), Corresponde a RSF-MOBI (2026-011040, 2026-011183, 2026-011189, 2026-011435, 2026-011734, 2026-011867, 2026-012059, 2026-012063, 2026-012190, 2026-012214, 2026-012726,

2026-013248, 2026-013326, 2026-013400, 2026-013598, 2026-013795, 2026-014002, 2026-013812, 2026-013686, 2026-014053, 2026-014067, 2026-013520). Corresponde a SCN (2026-010936, 2026-010942), Corresponde a IEN (2026-011472, 2026-011553, 2026-012363, 2026-012529), Corresponde a PSD (2026-012126, 2026-012166, 2026-012739, 2026-012755).

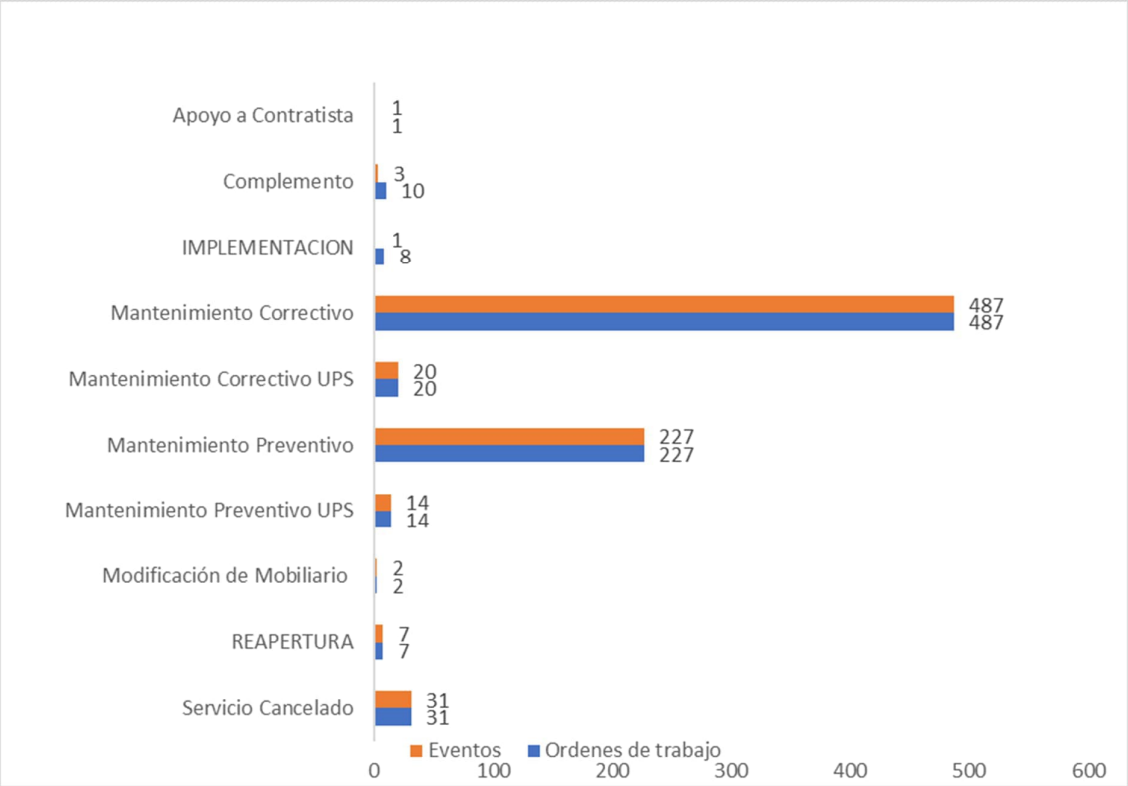
Para el periodo comprendido entre el 1 y el 30 de abril de 2026, los eventos reportados en mayor proporción correspondieron a actividades de mantenimiento correctivo, con un total de quinientos siete (507) registros: cuatrocientos ochenta y siete (487) asociados al sistema eléctrico y veinte (20) relacionados con el sistema de UPS.

Asimismo, se registraron doscientos cuarenta y uno (241) actividades de mantenimiento preventivo: doscientos veintisiete (227) del sistema eléctrico y catorce (14) del sistema de UPS.

Durante este periodo no se identificaron actividades asociadas a la implementación de intersecciones con control semafórico ni modificación de mobiliario intersecciones con control semafórico.

Finalmente, se presentaron treinta y uno (31) servicios cancelados por el operador de la central luego de haber sido asignados a los grupos técnicos.

Figura 1 Eventos reportados en el periodo componente Eléctrico



Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.1 Mantenimiento correctivo sistema eléctrico

Los servicios técnicos solicitados por los operadores del centro de control semafórico e ingenieros de la SDM, para el periodo del mes de abril del 2026, corresponden a cuatrocientos ochenta y siete (487),

los cuales fueron atendidos en su totalidad de forma técnica. Cada actividad contempló el diagnóstico de la falla, revisión de módulos y partes, evaluación de la causa de la falla, medición de tensiones, corrientes y el restablecimiento de operación de la intersección, haciendo la revisión completa del estado de los componentes propios del sistema, informando y registrando oportunamente las observaciones y las novedades al correspondiente operador, documentando las actividades en el software de gestión de operación, mantenimiento e inventarios Mántum. El detalle de las labores correctivas realizadas durante el periodo correspondiente se encuentra relacionado en el "*Anexo 5 Correctivo componente Eléctrico abril 2026*".

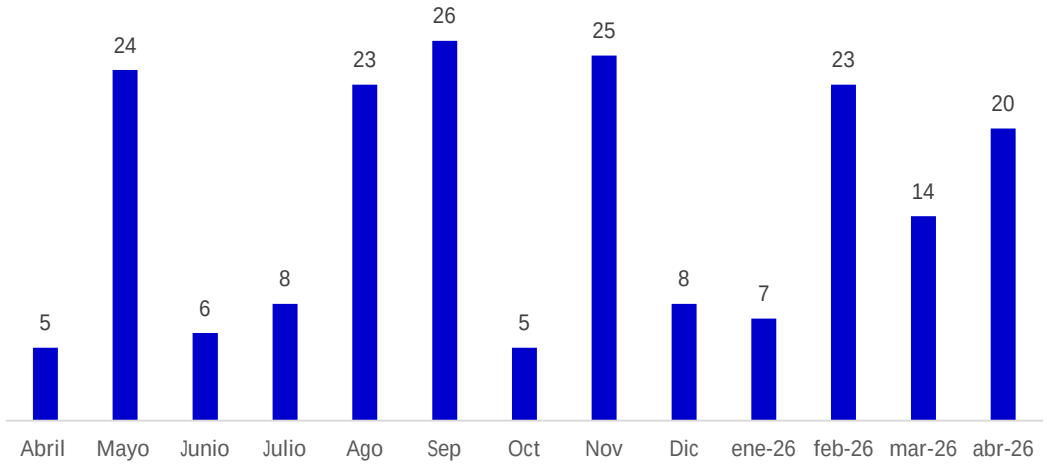
En la siguiente figura se presentan gráficamente los eventos reportados en el periodo y la cantidad de ordenes de trabajo clasificados de acuerdo con el tipo de actividad realizada.

3.3.2 Mantenimiento correctivo sistema UPS

Para el presente periodo, los mantenimientos correctivos correspondieron a veinte (20) órdenes de servicio registradas en la bitácora Mántum. Con numero de orden (2026-011004, 2026-011318, 2026-011369, 2026-011669, 2026-011755, 2026-012094, 2026-012228, 2026-012430, 2026-012461, 2026-012545, 2026-012690, 2026-013483, 2026-013532, 2026-014144, 2026-013133, 2026-013202, 2026-013250, 2026-013693, 2026-013758, 2026-014054) las cuales se encuentran en el *"Anexo 5 Correctivo componente Eléctrico abril 2026"* se relacionan las órdenes y cruces donde se realizó ajuste o instalación de UPS.

En la siguiente figura se presentan gráficamente los eventos reportados durante la ejecución del contrato y la cantidad de ordenes de trabajo clasificados como mantenimientos correctivos. En donde estas actividades se encuentran incluidas en la totalidad de mantenimiento correctivos del sistema eléctrico.

Figura 2 Correctivos reportados durante la ejecución del contrato sistema UPS



Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.3 Mantenimiento preventivo sistema eléctrico

Durante el periodo, se realizaron actividades mantenimiento preventivo al sistema eléctrico de las intersecciones semaforizadas. Esta actividad se ha realizado de forma permanente ejecutando las siguientes actividades:

- Limpieza interna y externa, con limpiador biodegradable, de los componentes (cuerpo, lentes,

etc.) de los semáforos.

- Cambio de borneras donde el estado de los contactos lo exija.
- Reemplazo de los componentes internos y externos del semáforo y dispositivos sonoros que se encuentren deteriorados.
- Instalación de viseras faltantes.
- Instalación de placas de identificación de acometida eléctrica faltantes, en el punto de conexión a la red de distribución de energía.
- Verificación que los módulos luminosos o bombillas de cada semáforo no se encuentren fundidas o apagadas.
- Medición de voltaje de acometida eléctrica. El nivel alto o bajo de voltaje, corresponderá con la ficha técnica del controlador semafórico, el cual indica el umbral de operación en el que funciona dicho equipo.
- Verificación de semáforos instalados en la intersección revisada, comprobando que la información consignada en él inventario de semáforos corresponda con cantidades y tipos de semáforos. Se deberá efectuar las actualizaciones a que haya lugar en el archivo o aplicativo correspondiente.
- Realización periódica de recorridos para inspección de bombillería fundida o módulos luminosos averiados y demás anomalías en el sistema eléctrico, efectuando los reemplazos y ajustes a que haya lugar en los corredores que se programen con la aprobación de la Interventoría.
- Verificación de la orientación, aseguramiento y/o sujeción de los semáforos.
- Verificación en cada uno de los semáforos del correcto funcionamiento y buen estado físico de cada uno de los componentes tales como: bombillas, módulos LED, viseras, lentes, empaques, cableado interno, terminales de conexión, tornillería en general, puertas del semáforo, operación y volumen del sonido de módulos de señalización sonora entre otros.

✓ Realizar la medición del voltaje de entrada y salida de la UPS (En los AUCE que cuenten con este sistema) para identificar anomalías. Limpieza Exterior de Semáforos

Consiste en remover la suciedad, el polvo y la polución de los semáforos de la intersección, utilizando los elementos de limpieza requeridos. La ejecución de esta actividad se realiza cumpliendo con los lineamientos definidos en el ATS anexo en el protocolo.

✓ Medición de la Acometida Eléctrica

La medición de la acometida eléctrica se realiza directamente en el controlador de tráfico, si se evidencia anomalía en el valor de la medición de tensión, se deben revisar en los barrajes de conexión en el pedestal AUCE los siguientes valores de voltaje:

- Tensión acometida eléctrica fase – neutro 117 VAC -15% +10%.
- Tensión acometida eléctrica fase – tierra +10%, -15% VAC
- Tensión acometida eléctrica neutro – tierra <= 10 VAC

- Dentro de las actividades de mantenimiento se confirma y actualizan los datos de puntos de conexión de la acometida eléctrica, los números del centro de distribución (CD) y número del punto físico (PF).

✓ Ajuste de Conexiones

Ajuste de conexiones de los módulos LED, ajuste de conexión en las regletas de salida de grupos semafóricos, barraje de neutros y la conexión de acometida eléctrica.

De acuerdo con la programación de mantenimientos preventivos correspondiente al mes de abril de 2026, se ejecutó un total de doscientos veintisiete (227) mantenimientos preventivos. De esta cantidad, ciento veintiún (121) ID correspondieron a la finalización del segundo ciclo de mantenimiento preventivo, mientras que ciento seis (106) ID correspondieron al inicio del tercer ciclo.

Considerando que el proyecto contempla un total de mil cuatrocientos veintidós (1.422) ID y teniendo en cuenta la capacidad de ejecución establecida contractualmente, se definió que cada ciclo de mantenimiento preventivo tendrá una duración de seis (6) meses.

En este sentido, durante el periodo objeto del presente informe, los mantenimientos preventivos ejecutados representan un avance del 17,16 % respecto al total proyectado para el ciclo. Asimismo, durante la ejecución del contrato 2025-2783 se registra un avance acumulado del 91,49 % de los mantenimientos preventivos programado

Tabla 10 Segundo ciclo mantenimiento preventivo por ID

Mes	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Valor acumulado	Total cantidad ID`s
Cantidad	127	219	255	220	236	244	121	1422	1422
Porcentaje	08.93 %	15,40%	17,93 %	15,47 %	16,60 %	17,16 %	08.51	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

De acuerdo con la programación de mantenimientos preventivos de abril de 2026, se ejecutaron ciento seis (106) ID correspondientes al inicio del tercer ciclo de mantenimiento.

Para el periodo del presente informe se encontraba vigente la Prórroga No. 1. No obstante, el 30 de abril de 2026 se firmo la Adición y Prórroga No. 2, mediante el cual se amplió por un (1) mes adicional. Por tal motivo, el tercer ciclo de mantenimiento quedó proyectado de manera proporcional para la ejecución de trescientos cincuenta y seis (356) ID.

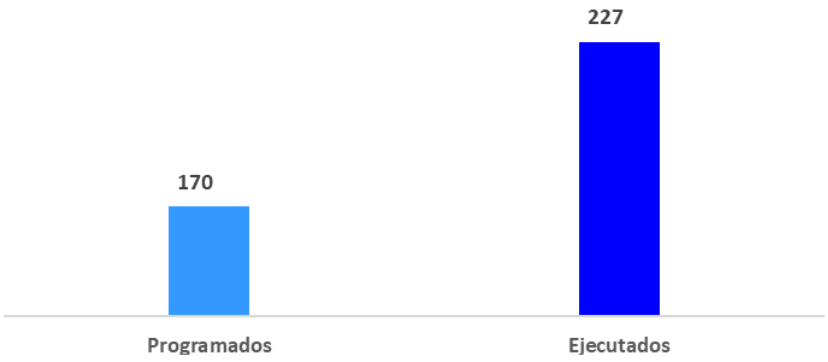
En este sentido, los mantenimientos preventivos ejecutados durante el mes representan un avance del 29,77 % respecto al total programado para este ciclo. Asimismo, se registra un acumulado del 29,77 % de ejecución de los mantenimientos preventivos correspondientes al tercer ciclo, en el marco del contrato 2025-2783

Tabla 11 Tercer Clico Mantenimiento Preventivo

Mes	Abril	Valor Acumulado	Total cantidad ID's
Cantidad	106	106	356
Porcentaje	29.77%	29,77%	100%

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

Figura 3 Preventivos reportados durante la ejecución del contrato sistema eléctrico



Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

Tabla 12 Segundo Ciclo de Mantenimiento Preventivo por zona.

Preventivo Eléctrico	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur	Total
Cantidad	62	54	111	227

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

El detalle de cada intervención se encuentra en el *"Anexo 2 Preventivos componente eléctrico abril 2026"* presente informe.

3.3.4 Mantenimiento Preventivo Sistema UPS

Las actividades se realizaron sobre los Gabinetes Integrados de Comunicación y Energía -GICE (antes AUCE) que cuenten con este sistema, aprobadas por la interventoría y deberá considerar para su programación.

Cada uno de los mantenimientos preventivos fueron registrados en el aplicativo Mántum, donde se indicó la dirección, el número externo, ID-SIG.

Durante las labores de mantenimiento preventivo, se realizaron las siguientes actividades:

- Limpieza de las tarjetas electrónicas y elementos constitutivos de las UPS.
- Pruebas de operación de las UPS y las baterías.
- Limpieza general de la UPS y sus componentes, (UPS, Banco de baterías, carcasas y cables de conexión), con los líquidos e insumos adecuados.
- Limpieza y confirmación de la correcta conexión de la acometida en el barraje del Gabinete Integrado de Comunicación y Energía - GICE (antes AUCE), la entrada a la UPS y en las borneras del controlador.

- Limpieza de contactos sobre las borneras de conexión y bornes de baterías y demás contactos que puedan desgastarse, ensuciarse u oxidarse, aplicando limpiador de contactos.

- Limpieza y verificación del buen estado de las celdas de baterías. En especial, se debe verificar que estas no presenten fisuras o hinchamientos debido a inconvenientes en su operación.

- Medición de los diferentes voltajes de acuerdo con los parámetros establecidos en los formatos respectivos, tales como:

  - ✓ Voltaje de acometida
  - ✓ Voltaje entre neutro y tierra
  - ✓ Voltaje entre fase y tierra
  - ✓ Voltaje de cargador de UPS y Banco de baterías (según protocolo)
  - ✓ Corriente de carga de las baterías.

- Revisión y ajuste de los contactos de los bornes de baterías hacia el cargador de la UPS, protecciones de entrada salida y nemas de alimentación de UPS y salida de energía regulada, borneras de distribución y otros que se requieran.

- Revisión de los fusibles de entrada y salidas de la UPS, reemplazando los que sean necesarios, para ello la SDM entregará un stock de fusibles suficiente.

- Prueba y evaluación del funcionamiento de la UPS Bajo carga.

Ejecución de las siguientes pruebas técnicas de operación de la UPS:

  - ✓ Operación de la UPS en red normal o modo on-line, efectuando la revisión de la funcionalidad de las etapas de rectificación, cargador e inversor, mostradas en el display de la UPS.

  - ✓ Prueba del funcionamiento del Bypass de la UPS, revisando la funcionalidad interna mostrada en el display de la UPS.

  - ✓ Prueba y evaluación del correcto funcionamiento de la UPS en tiempo real, comprobando la totalidad de los eventos mostrados en el display de la UPS.

- Revisión del estado general de operación de la UPS y reemplazar las baterías que se encuentren en mal estado cuando sea necesario o que presenten anomalías en funcionamiento bajo pruebas individuales con carga.

- Revisión de los diferentes elementos de protección entrada, salida y llave (RS) del bypass de transferencia manual de la UPS como Breakers, borneras y cables.

- Revisión completa del aparellaje eléctrico normal y regulado (estado de funcionamiento informar o corregir cualquier otra anomalía), informando al operador del centro de control.

- Diligenciamiento de las ordenes de trabajo en el aplicativo Mántum.

- Se Informó al centro de control el estado final de las UPS, después de realizado el preventivo.

De acuerdo con la programación de mantenimientos preventivos, se realizaron catorce (14) mantenimientos preventivos del sistema UPS, correspondientes a los externos del segundo ciclo de mantenimiento. Del total de ciento treinta y nueve (139) externos establecidos inicialmente para el proyecto, la entidad (SDM) solicitó mediante comunicado la inclusión de ciento veintidós (122) intersecciones adicionales para su atención en las actividades de mantenimiento, correspondientes a los siguientes externos (1416, 3860, 1874, 1546, 1885, 1521, 1483, 1626, 1887, 1883, 1482, 1552, 1551, 1549, 1548, 1524, 1523, 1534, 1880, 1520, 1563, 1324, 1576, 1561, 1318, 1512, 1535, 1536, 1871, 1501, 1553, 1872, 1510, 1596, 1595, 1221, 1067, 2796, 1359, 1373, 2936, 2355, 1351, 1585, 1337, 1353, 1392, 1470, 1428, 1334, 1418, 1348, 1342, 1480, 1320, 1474, 1481, 1349, 1341, 1354,

1364, 1051, 1147, 1478, 1407, 1128, 1145, 1332, 1356, 1370, 1369, 1159, 1158, 1029, 1363, 1375, 1215, 1150, 1130, 1001, 1864, 1030, 1315, 1060, 1104, 1057, 1109, 2022, 2421, 2053, 2052, 2218, 2227, 2749, 2154, 2145, 2374, 2389, 2133, 2076, 2054, 2804, 2261, 2260, 2015, 2016, 2058, 2753, 2747, 2049, 2055, 2158, 2134, 2131, 2309, 2314, 2839, 2048, 2735, 2687, 2126, 2840). En total, los externos ascienden a doscientos sesenta y uno (261). Sin embargo, teniendo en cuenta que se cuenta con un único grupo de mantenimiento de UPS, la capacidad operativa no resulta suficiente para atender la totalidad de estas intersecciones dentro del mes restante de ejecución de la Adición y Prórroga.

En este sentido, y conforme a la capacidad disponible en vía, las actividades se adelantarán de manera progresiva durante el tiempo restante del contrato. Durante el periodo de reporte, se registra un avance del 13,08 % en los mantenimientos programados, con un acumulado del 100 % de los mantenimientos preventivos ejecutados en el marco del contrato 2025-2783.

Tabla 13 Segundo Ciclo de Mantenimiento Preventivo

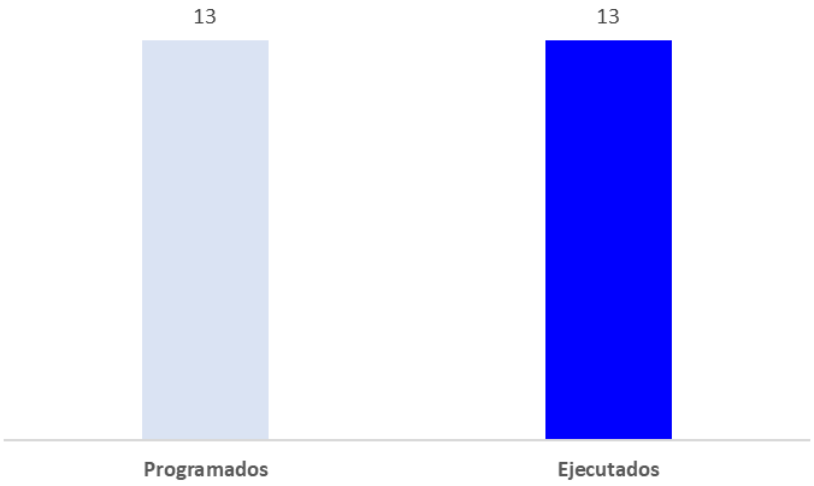
Mes	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Valor acumulado	Total cantidad ID`s
Cantidad	23	20	26	19	21	13	123	129
Porcentaje	17,82%	15,50%	20,15%	14,72%	16,27%	10.07%	95,34%	100%

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

Nota: El valor proporcional correspondiente a los 6 meses y 14 días de ejecución contractual, comprendidos entre el 16 de noviembre y el 30 de abril, equivale a 129 actividades. A la fecha, se registra un acumulado de 123 actividades.

.

Figura 4 Preventivos UPS.



Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

Tabla 14 Segundo Ciclo de Mantenimiento Preventivo

Preventivo Eléctrico	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur	Total
Cantidad	0	0	14	14

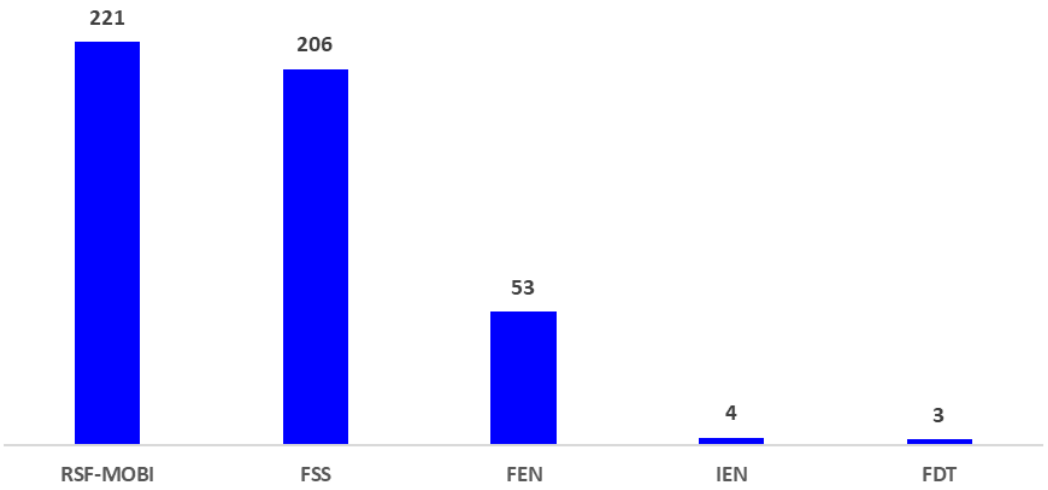
Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

El detalle de cada intervención se encuentra en el "*Anexo 2 Preventivos componente eléctrico abril 2026*" del presente informe.

3.3.5 Órdenes de trabajo no programadas componente eléctrico

Los códigos asignados para los diferentes tipos de actividad y los cuales se encuentran vigentes conforme a lo establecido por los procedimientos internos de la SDM, son los que se encuentran en la Tabla 15 (Listado de códigos de fallas y actividades). En la siguiente figura se muestran las actividades que se atendieron durante el periodo por los Grupos Eléctricos. De las quinientos siete (507) órdenes generadas durante del periodo para el componente eléctrico cuatrocientos ochenta y siete (487) fueron mantenimientos correctivos y se puede observar que la mayor cantidad de fallas son relacionadas por fallas FSS (Falla seguridad de señales, circuitos eléctricos abiertos o en corto, módulo led en falla, revisión de grupos de señales, fusibles abiertos por precedido por las fallas relacionadas con trabajos eléctricos, mala señalización, derribamientos y/o destrucción de postes en la intersección) y fallas RSF-MOBI (Revisión de Mobiliario – Retiro de elementos de la intersección semaforizada (Equipo de control, Semáforos, Postes, Dispositivos de Detección, Cableado), cambio de armario del equipo de control, revisión de tapas de cajas paso, revisión de canalización). Fallas de FEN (Falla de energía, variación de tensión, acometida y/o UPS en falla, procesador bloqueado por acometida eléctrica, daño de cable de acometida, cambio de acometida eléctrica). y otras actividades correspondientes a FDT (Falla de video detector. Por tanto, corresponde a realizar apoyo en revisión de falla al componente de equipos de control de tráfico).

Figura 5 Correctivas Clasificadas por Tipo de Reporte



Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

El detalle listado de la OT de carácter correctivo ejecutadas en el periodo se puede encontrar en el "*Anexo 5 Correctivo componente Eléctrico abril 2026*".

3.3.6 Complemento de intersecciones componente eléctrico

Para el presente periodo se realizó tres (3) complemento.

O.T No	Fecha	NEI	ID	Dirección	Grupo en Terreno	Solución
2026-011753	2026-04-09	1086	1708	KR 91 X CL 127B	SE 156	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando dos (2) semáforos S1 plenos e instalando 2 semáforos S1 flecha ambos de tres luces, se retira un (1) semáforo S2 pleno y se instalan dos (2) semáforos S2 flecha de tres luces.
2026-012371	2026-04-15	2393	819	AV BOYACA (AK 72) X CL 9	SE 157	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando dos (2) semáforos S1 plenos e instalando 2 semáforos S1 flecha ambos de tres luces, se retira un (1) semáforo S2 pleno y se instalan dos (2) semáforos S2 flecha de tres luces.
2026-012906	2026-04-20	3860	1456	KR 14F X AUTOPISTA AL LLANO (CL 84 S)	SE 153	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando cuatro (4) semáforos S1 plenos e instalando un (1) semáforo S1 pleno y un (1) semáforo S1 flecha, se retiran dos (2) semáforos S2 plenos y se instalan cinco (5) semáforos S2 plenos y tres (3) semáforos S2 flechas todos de tres luces, se retiran cuatro (4) semáforos S3 fijos y se instalan 12 semáforos con señal sonora y se instalan doce (12) módulos sonoros.

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.7.1 Instalación intersecciones nuevas o implementaciones eléctrico

Para el presente periodo se realiza Una (1) implementación.

Tabla 15 Implementación

O.T No	Fecha	NEI	Dirección	Grupo en Terreno	Solución
2026-011228	7/04/2026	2185	TV 42 X CL 4A	SE 157	Por solicitud de la SDM, se implementa la intersección instalando seis (6) semáforos S1 flecha de tres luces, un (1) semáforo S1 flecha de 4 luces, siete (7) semáforos S2 de tres luces y seis (6) semáforos S3 fijos.

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.7 Modificación de mobiliario componente eléctrico

Para el presente periodo se realizaron dos (2) modificación de mobiliario.

Tabla 16 Modificación de Mobiliario

O.T No	Fecha	NEI	Dirección	Grupo en Terreno	Solución
2026-013520	2026-04-24	3659	AV BATALLON CALDAS (AK 50) X DG 16 S	SE 162	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, instalando un (1) semáforo S2 pleno de tres luces
2026-014111	2026-04-30	2046	AK 89 X CL 10	SE 163	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, instalando dos (2) semáforo S2 flechas de tres luces y se reitran dos (2) semaforos S2 plenos de tres luces

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.8 Afectaciones al amoblamiento semafórico componente eléctrico

Durante el periodo del presente informe se presentaron varias afectaciones relevantes al mobiliario semafórico, entre las que se registraron siniestros de tránsito, hurto de cableado semafórico, eventos que fueron atendidos en tiempo y forma por el UT Yunex Traffic 2025 dejando las intersecciones en óptimas condiciones de operación. Las intersecciones intervenidas se listan en el "*Anexo 17 Apoyo contratistas por PMT componente Equipos abril 2026*".

3.3.9 Apoyo contratistas por PMT componente eléctrico

Para el presente periodo se realizo un (1) apoyo a contratista.

Tabla 17 Apoyo Contratistas PMT

O.T No	Fecha	NEI	Dirección	Grupo en Terreno	Solución
2026-013291	2026-04-022	1090	AK 9 X CL 189	SE 153	se le hace entrega a grupo contratista los siguientes semáforos, (3) semáforos S1 plenos ,(2) semáforos S2 flecha, (6) semáforos S3

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.10 Inventario de mobiliario semafórico y acometidas eléctricas

Dentro del periodo del presente informe se realizó actualización al inventario del mobiliario semafórico asociado a cada número externo, en el "*Anexo 10 Mobiliario semafórico abril 2026*", se indican los grupos de señales de cada intersección y se relaciona la totalidad de mobiliario de las intersecciones (Equipos de control, semáforos, dispositivos sonoros, botones de demanda y cámaras de video detección) y en la siguiente tabla se encuentra el resumen del mobiliario de semáforos y módulos sonoros en terreno. Para el presente periodo se continúa realizando la comparación del mobiliario en las actividades de mantenimiento preventivo con la base de datos del aplicativo Mántum CMMS. Adicionalmente se encuentra consignada la información de puntos de conexión de acometida eléctrica a la red de distribución ENEL – ESP.

Para verificar el resumen del total de mobiliario por favor ver Ítem 4.3.13 analista Mántum tabla 39.

En la siguiente tabla se indica la actualización de los puntos de acometida durante el periodo del informe adicional en "*Anexo 10 Mobiliario semafórico abril 2026*" se registra la actualización del nuevo punto de acometida eléctrica.

Tabla 18 Actualización en puntos de conexión de Acometidas

O.T No	NEI	Dirección	Ubicación de Acometida	Dirección de Acometida	Centro de distribución	Punto Físico
2026-011194	1111	KR 54 X CL 152	POSTE	PF carrera 54 x Calle 150A	NO VISIBLE	NO VISIBLE
2026-011151	2781	KR 90 X AV CENTENARIO (DG 16)	POSTE	PF Cll 17 # carrera 90	NO VISIBLE	NO VISIBLE
2026-011098	3807	AV DEL CONGRESO EUCARISTICO (AK 68) X CL 40 S	POSTE	carrera 54 por calle 40 sur esquina	NO VISIBLE	NO VISIBLE

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.3.11 Inventario y marcación de activos componente eléctrico

Durante las actividades de mantenimiento, complementos e instalación de nuevos controles semafóricos, se han realizado las labores de inventario y marcación de los activos cuando se identifican elementos de las intersecciones sin marcar. Adicionalmente cada vez que se han instalado o cambiado un elemento suministrado por la SDM se ha actualizado el inventario del sistema en el Software de gestión y control de inventarios y mantenimiento – Mántum CMMS.

Tabla 19 Inventario de mobiliario instalado

OT	MATERIAL	Cantidad	REFERENCIA
2026-011669	BATERIA UPS	1	135442
2026-011669	BATERIA UPS	1	135507
2026-011669	BATERIA UPS	1	135630
2026-011669	BATERIA UPS	1	135447
2026-011669	UPS	1	139175
2026-012545	BATERIA UPS	1	135506
2026-012545	BATERIA UPS	1	135526
2026-012545	BATERIA UPS	1	135621
2026-012545	BATERIA UPS	1	135679
2026-012690	BATERIA UPS	1	03NTON-3012V55A-21000802
2026-012690	BATERIA UPS	1	03NTON-3012V55A-21000809
2026-012690	BATERIA UPS	1	03NTON-3012V55A-21000836
2026-012690	BATERIA UPS	1	03NTON-3012V55A-21000841
2026-013250	UPS	1	96113
2026-013250	BATERIA UPS	1	0000 41
2026-013250	BATERIA UPS	1	0000 42
2026-013250	BATERIA UPS	1	0000 43
2026-013250	BATERIA UPS	1	0000 44
2026-013483	UPS	1	138998

OT	MATERIAL	Cantidad	REFERENCIA
2026-013483	BATERIA UPS	1	135434
2026-013483	BATERIA UPS	1	135489
2026-013483	BATERIA UPS	1	135511
2026-013483	BATERIA UPS	1	135622
2026-011318	BATERIA UPS	1	135431
2026-011755	BATERIA UPS	1	135449
2026-011755	BATERIA UPS	1	135460
2026-011755	BATERIA UPS	1	135462
2026-011755	BATERIA UPS	1	135484
2026-012430	BATERIA UPS	1	135533
2026-012430	BATERIA UPS	1	135646
2026-013202	BATERIA UPS	1	135461
2026-013202	BATERIA UPS	1	135476
2026-013202	BATERIA UPS	1	135523
2026-013202	BATERIA UPS	1	135624
2026-012971	MODULO SONORO	1	118527
2026-012000	MODULO SONORO	1	118667
2026-013339	MODULO SONORO	1	118525
2026-013339	MODULO SONORO	1	118708
2026-013075	MODULO SONORO	1	118482
2026-013075	MODULO SONORO	1	118483
2026-013075	MODULO SONORO	1	118489
2026-013075	MODULO SONORO	1	118490
2026-013075	MODULO SONORO	1	118493
2026-013075	MODULO SONORO	1	118496
2026-013075	MODULO SONORO	1	118508
2026-013075	MODULO SONORO	1	118534
2026-013075	MODULO SONORO	1	118587
2026-013075	MODULO SONORO	1	118590
2026-013075	MODULO SONORO	1	118651
2026-013075	MODULO SONORO	1	118710
2026-011189	MODULO SONORO	1	45984
2026-013653	MODULO SONORO	1	118617
2026-013653	MODULO SONORO	1	9311491
2026-011753	SEMÁFORO LED BICIUSUARIO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	137491
2026-011753	SEMÁFORO LED BICIUSUARIO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	135103

OT	MATERIAL	Cantidad	REFERENCIA
2026-013590	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	00-39
2026-013590	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	00-40
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0224
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0223
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0219
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0225
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0213
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTYT-0224
2026-012529	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTMI-0066
2026-012529	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTMI-0037
2026-013075	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	S1F-UTMI-0038
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 4X200MM	1	S1F/_4*2_S1F_D_00011_G
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0103
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0100
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0102
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0106
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-01014
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0105
2026-011464	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0107
2026-013075	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0130
2026-013075	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0111
2026-013291	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0098
2026-013291	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X200MM	1	S2F-UTYT-0112
2026-012529	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X300MM	1	S2F/3*3 S2F D 00006
2026-012529	SEMÁFORO LED FLECHA PARA FIJACIÓN EN MENSULA 3X300MM	1	S2F/3*3 S2F D 00007
2026-012771	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	YUNEXS3_0000038
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0188
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0196
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0182
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0193
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0182
2026-011464	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0193
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	00-561
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	91147
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	0-5555
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0241

OT	MATERIAL	Cantidad	REFERENCIA
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0240
2026-013291	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0239
2026-011179	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	S3-UTYT-0155
2026-011564	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	0-6206
2026-011189	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	172230
2026-013653	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	28185
2026-013653	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	UTYT-0173
2026-013570	SEMÁFORO LED PEATONAL FIJO 2X200MM	1	141566
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	92174
2026-013291	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	91780
2026-013291	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	90856
2026-013291	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	9510
2026-013653	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	91820
2026-013653	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	91851
2026-013653	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÁSTIL 3X200MM	1	93223
2026-013520	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	31315
2026-011621	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	45764
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-S2P-0000004
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-S2P-0000006
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-S2P-0000003
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-S2P-0000005
2026-013075	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-S2P-0000007
2026-011744	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	S2-UTYT-0178
2026-013653	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	YUNEX-000008
2026-013653	SEMÁFORO LED VEHICULAR PLENO PARA FIJACIÓN EN MÉNSULA 3X200MM	1	31326

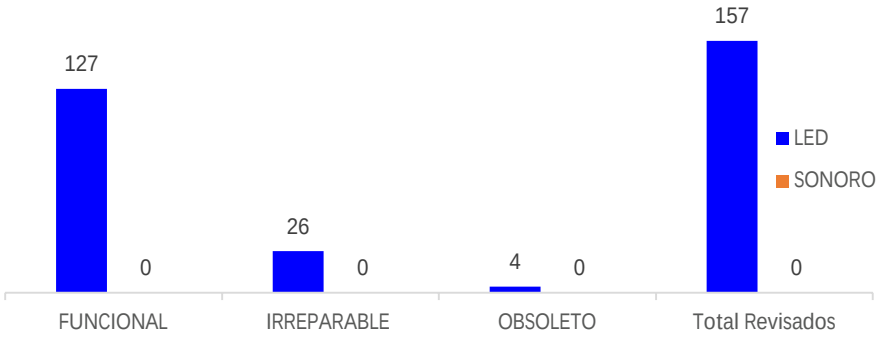
Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

En el "*Anexo 11 Informe de inventario componente eléctrico abril 2026*" se relaciona el detalle del inventario del material eléctrico correspondiente al periodo del presente informe.

3.3.12 Reparaciones componente eléctrico

Para el periodo del presente informe se recibieron en el laboratorio ciento cincuenta y siete (157) módulos leds y se repararon ciento veintisiete (127) módulos, veintiséis (26) módulos irreparables y cuatro (4) módulos obsoletos. No quedan módulos pendientes para reparación en el mes de abril 2026. No se recibieron módulos sonoros para reparación.

Figura 6 Reparación de Módulos componente eléctrico



Fuente: Elaboración Propia UT Yunex Traffic 2025

El detalle de los elementos reparados se encuentra en el listado del protocolo de reparaciones ejecutadas en el periodo esta relación de material se encuentra en el "*Anexo 9 Informe de reparaciones componente eléctrico abril 2026*". En la siguiente tabla se relaciona los módulos irreparables que durante su proceso de diagnóstico no es posible realizar su reparación porque cuentan con deterioro en la fuente principal con pistas quemadas matrices de Leds quemadas.

Tabla 20 Relación Módulos led´s y módulos sonoros Irreparables

Serial reparación	Referencia	Serial módulo
UT-2795	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10509009-000164
UT-2815	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000372
UT-2827	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000274
UT-2847	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000780
UT-2863	MÓDULO LED VEHICULAR PLENO DE 200MM VERDE	a510-10002005-000357
UT-2871	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000454
UT-2883	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000517
UT-2915	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000240
UT-2943	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM ROJO	a510-10002007-002539
UT-2983	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000351
UT-2995	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10002007-000618
UT-3011	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	A510-10410021-000378
UT-3015	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	A510-10002007-001463
UT-3023	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	A510-10002007-000675
UT-3047	MÓDULO LED VEHICULAR PLENO DE 200MM ROJO	1403120B00043
UT-3071	MÓDULO LED VEHICULAR PLENO DE 200MM ROJO	1403120B00158
UT-3201	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10403018-000241
UT-3202	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	10960
UT-3203	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	a510-10410021-000977
UT-3204	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM ROJO	a510-10109059-000030
UT-3209	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM ROJO	a510-10902034-000781
UT-3216	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM ROJO	A510-10910034-000488
UT-3227	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM ROJO	A510-10410019-000886
UT-3231	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	A510-10509009-000082

Serial reparación	Referencia	Serial módulo
UT-3234	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	A510-10509009-000068
UT-3236	MÓDULO LED VEHICULAR PLENO DE 200MM VERDE	A510-10109045-000028

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

En la siguiente tabla se relaciona los módulos obsoletos que durante su proceso de diagnóstico no es posible realizar su reparación.

Tabla 21 Relación Módulos led´s y módulos obsoletos

Serial reparación	Referencia	Serial módulo
UT-2999	MÓDULO LED PEATONAL FIJO DE 200MM VERDE	15046
UT-3075	MÓDULO LED FLECHA DE 200MM VERDE	46250
UT-3087	MÓDULO LED BICIUSUARIO DE 200MM VERDE	17479
UT-3119	MÓDULO LED FLECHA DE 200MM ROJO	46254

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.13 Suministro de repuestos entregado al proyecto por la SDM – Componente Eléctrico.

Durante el periodo del mes de abril se recibió el siguiente material.

Tabla 22. Suministro de repuestos.

ITEM	REFERENCIA	Total
1	Carcasas policarbonato de 200mm	40
2	Puerta para Semáforo de 200mm	57
3	Soporte de mástil para semáforo de 200mm (para larga - superior)	30
4	Soporte de mástil para semáforo de 200mm (para larga - inferior)	30
5	Tuerca macho Código 799	90
6	Base para fijación código 355	60
7	Clips para unión de carcasas de policarbonato de 200mm	30

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

3.3.14 Analista Mántum

A la fecha de corte del presente informe, las labores del analista de Mántum estuvieron dedicadas a las siguientes actividades:

- Carga de inventario de elementos que se instalen (semáforos, dispositivos sonoros, cámaras de video detección, etc.) en intersecciones nuevas.

- Verificación de inventario de la intersección, en la plataforma Mántum, cada vez que en una actividad de mantenimiento preventivo o en cualquier otra condición, un grupo de mantenimiento reporta el levantamiento del inventario, en caso de encontrar diferencias con el registrado en la plataforma Mántum, deberá realizar la actualización.
- En este período se registraron modificaciones en externos por mantenimientos preventivos.

Para este período se actualizó el siguiente mobiliario en la plataforma Mántum, diferente a semáforos que se tiene en cuenta más adelante:

- Ext.3795/891 KR 79 X CL 40C S

- Ext. 2185/1942 TV 42 X CL 4A
- Ext. 3860/1456 KR 4F X CL 84S

Tabla 23 Resumen actividades Mántum

Descripción de la actividad	Prevent. Realizados/Prevent. Revisados
Verificación Mobiliario Comp. Eléctrico	232/200
Verificación Botones	79/79
Verificación Cámaras	101/101
Verificación SIGAR	134/124
Verificación UPS	14/14

Fuente: Elaboración Propia UT **Yunex Traffic 2025**

Se realiza la revisión y/o actualización del inventario de acuerdo con los reportes de mantenimientos preventivos, se realiza ingreso de materiales nuevos para mantenimiento en el aplicativo Mántum, de igual manera los elementos entregados por la SDM y que ingresan a la bodega del contratista.

- En este periodo ingresaron elementos al almacén UTYT ALM REP EQUIPOS
  - 6 módulos Dongle 215
  - 20 varillas coper well
- Ingresan elementos almacén UTYT ALM REP ELE
  - 57 puertas de 200MM
  - 30 soporte pata corta
  - 30 soporte pata larga
  - 60 tuerca macho
  - 60 base fijación mástil
  - 30 clip unión de 200MM
  - 40 carcasa de 200MM

Administración y actualización de los inventarios en los almacenes existentes o que se generen en el desarrollo del contrato. tales como: Almacén de elementos componente eléctrico, elementos componente de equipos y central, almacenes por cada grupo de mantenimiento, almacén de elementos componente de equipos y central, almacenes por cada grupo de mantenimiento almacén de siniestros, almacén de elementos dañados. Se administra y se actualiza el inventario de los siguientes almacenes:

Tabla 24 Listado de Almacenes

Descripción	Descripción	Descripción	Descripción
GLW-773 (UTYT-2025)	FYS-884 (UTYT-2025)	JTS 371 (UTYT-2025)	PGM 373 (UTYT-2025)
FOK-649 (UTYT-2025)	GLM 857 (UTYT-2025)	JTS 372 (UTYT-2025)	PGM 420 (UTYT-2025)
GLW-765 (UTYT-2025)	GLW 765 (UTYT-2025)	NIO 958 (UTYT-2025)	PGM 421 (UTYT-2025)

Descripción	Descripción	Descripción	Descripción
FON-464 (UTYT-2025)	GLW 769 (UTYT-2025)	NJP 001 (UTYT-2025)	PGM 422 (UTYT-2025)
GPM-353 (UTYT-2025)	GLW 775 (UTYT-2025)	PDZ 631 (UTYT-2025)	PGM 423 (UTYT-2025)
PGR-415 (UTYT-2025)	GPM 347 VD (UTYT-2025)	PDZ 633 (UTYT-2025)	PGM 424 (UTYT-2025)
PGR-414 (UTYT-2025)	JTS 369 (UTYT-2025)	PGM 426 (UTYT-2025)	PGM 425 (UTYT-2025)
FYS 865 (UTYT-2025)	PGR 415 (UTYT-2025)	PGM 428 (UTYT-2025)	PGM 427 (UTYT-2025)
PGR 406 (UTYT-2025)	PGR 432 (UTYT-2025)	WDP-224 (UTYT-2025)	UTYT ALM ELE DAÑ
PGR 414 (UTYT-2025)	WOM 029 (UTYT-2025)	UTYT ALM ELE DAÑ	WOL 969 (UTYT-2025)
WOM 138 (UTYT-2025)	UTYT ALM SINIESTRO 2025	UTYT ALM EQUIPOS DAÑ 2025	UTYT ALM REP EQUIPOS
UTYT ALM REP ELE 2025			

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Revisión y ajuste en caso de ser necesario, de la estructura (esqueleto) de datos de las intersecciones, que permita realizar el cargue de todo el amoblamiento (elementos, equipos, postes, semáforos, video detectores) de cada una de las intersecciones.
  - Se hizo la revisión a la estructura de los elementos cargados en el mes.
- Se realiza soporte a los grupos de mantenimiento.
  - Continuamente se está realizando el apoyo a los grupos de mantenimiento
- Se verifican movimientos de materiales en las órdenes de trabajo generadas en Mántum.
  - Se realizó la trazabilidad a los movimientos realizados a través de la OT en el período correspondiente.
- Se realiza la verificación de los datos alimentados, verificando que no existan valores incoherentes y/o duplicados o inválidos. En caso tal deberá informar al administrador de Mantum de la SDM dicha información y en coordinación con éste realizará la depuración respectiva que garantice la confiabilidad de la información.
- Se validaron en este período todos los datos alimentados y se realizaron los ajustes pertinentes. Generación de reportes solicitados, tales como: Control de inventarios, estadísticas de actividades realizadas y pendientes, e informes periódicos.
- Actualización de inventario de Mobiliario del aplicativo Mántum.

Tabla 25 Actualización de inventario de intersecciones

FECHA	EXTERNO	ID	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
7/04/2026	2185	1942	TV 42 X CL 4A	Por solicitud de la SDM, se implementa la intersección instalando seis (6) semáforos S1 flecha de tres luces, un (1) semáforo S1 flecha de 4 luces, siete (7) semáforos S2 de tres luces y seis (6) semáforos S3 fijos.
8/04/2026	2185	1942	TV 42 X CL 4A	Por solicitud de la SDM, se implementa una (1) UPS.
09/04/2026	1086	1708	KR 91 X CL 2127B	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando un (1) semáforo S1, un (1) semáforo S2 ambos de tres luces e instalando dos (2) semáforos bici usuarios S4.
16/04/2026	2393	819	AV BOYACA X CL 9	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando dos (2) semáforos S1 plenos e instalando 2 semáforos S1 flecha ambos de tres luces, se retira un (1) semáforo S2 pleno y se instalan dos (2) semáforos S2 flecha de tres luces.
				Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando cuatro (4) semáforos S1 plenos e instalando un (1) semáforo S1 pleno y un (1) semáforo S1 flecha, se retiran dos (2)

FECHA	EXTERNO	ID	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN
22/04/2026	3860	1456	KR 4F X CL 84S	semáforos S2 plenos y se instalan cinco (5) semáforos S2 plenos y tres (3) semáforos S2 flechas todos de tres luces, se retiran cuatro (4) semáforos S3 fijos y se instalan 12 semáforos con señal sonora y se instalan doce (12) módulos sonoros.
24/04/2026	3659	770	AK 50 X DG 16 S	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, instalando un (1) semáforo S2 pleno de tres luces
24/04/2026	3860	1456	KR 4F X CL 84 S	Por solicitud de la SDM, se implementa una (1) UPS.
30/04/2026	2046	769	KR 89 X CL 10	Por solicitud de la SDM, se complementa la intersección, retirando dos (2) semáforos S2 plenos e instalando dos (2) semáforo S2 flecha ambos de tres luces.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Tabla 26 Cantidades de Mobiliario Semafórico

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Semáforos S1 3 luces	7176
2	Semáforos S1 4 luces	62
3	Semáforos S2 3 luces	6241
4	Semáforos S2 4 luces	97
5	Semáforos S3 convencional	10810
6	Semáforos S3 con contador regresivo	945
7	Semáforos bici usuario S4	628
8	Semáforo de intermitencia	112
9	Módulos sonoros	2706
10	UPS	141

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

NOTA: Las modificaciones que se realicen al mobiliario por parte de contratistas externos al contrato 2025-2783, no serán tenidas en cuenta en el inventario de la SDM a cargo de la UT Yunex Traffic 2025.

3.3.15 Informe de acuerdos de niveles de servicio componente Eléctrico

El presente informe corresponde a los resultados de la medición y análisis de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) que evalúan los tiempos de atención y la calidad en el servicio de mantenimiento correctivo, preventivo e implementación de intersecciones nuevas y complementos al Sistema de Semaforización Inteligente, para el periodo del presente informe.

Se anexa al presente informe el archivo de Excel: "*Anexo 3 ANS Eléctricos-Equipos abril 2026*" donde se encuentra el análisis realizado.

Para el presente componente se evalúa la eficiencia y calidad del servicio prestado mediante la medición y análisis de los Tiempos de Solución de Incidentes de acuerdo con lo establecido en el Anexo Acuerdos de niveles de servicio - ANS- para componente eléctrico de elementos para planta externa del sistema de semaforización de Bogotá D.C. El resultado del ejercicio realizado arrojó los siguientes valores de cumplimiento, considerando las condiciones de partida del contrato. Para el cálculo de las Total, Órdenes De Trabajo (OT) EVALUADAS (A) se deben tener en cuenta la suma de las solicitud-es realizadas para

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento Preventivo
- Complemento de Intersecciones existentes.
- Implementación de nuevos controles semafóricos.

3.3.16 Indicador de Tiempo de Solución (TSS)

Tabla 27 Indicador de Tiempo de Solución de Solicitudes Eléctricos

DATOS DEL MES PARA CALCULO DE TSS	
Total Ordenes de Trabajo EVALUADAS **(A)**	694
SUBTOTAL OT FUERA DE RESPUESTA **(E)**	47
OT FUERA DE TIEMPO DE RESPUESTA CON JUSTIFICACIÓN TÉCNICA **(F)**	47
SUBTOTAL OT FUERA DE TIEMPO DE SOLUCIÓN **(C)**	157
OT FUERA DE TIEMPO DE SOLUCIÓN CON JUSTIFICACIÓN TÉCNICA **(D)**	153
TOTAL OT FUERA DE TIEMPO SIN JUSTIFICACIÓN **(B)**	4
$TSS\ (\%) = \frac{A - B}{A} * 100$	99,42%
Porcentaje de descuento aplicable al componente por TSS	0%

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Las cuatro (4) actividades que están fuera de tiempo de solución corresponden a actividades de mantenimiento correctivo.

Figura 7 parámetros de medición y descuento

PARAMETRO DE MEDICION	DESCUENTO
Mayor o igual al 99% (mensual)	Sin descuentos
Mayor o igual al 98% e inferior al 99% (mensual)	Descuento del 1% en el valor total mensual a facturar por la componente.
Mayor o igual al 97% e inferior al 98% (mensual)	Descuento del 2% en el valor total mensual a facturar por la componente.
Mayor o igual al 96% e inferior al 97% (mensual)	Descuento del 3% en el valor total mensual a facturar por la componente.
Inferior al 96% (mensual)	Descuento del 4% en el valor total mensual a facturar por la componente.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.3.17 indicador de Calidad de Solución de Incidentes (CSI)

Para el componente eléctrico, adicional de la medición de tiempos de respuesta y atención de incidentes, el anexo 1B-ANS establece un indicador que mide la calidad del servicio, evaluando la cantidad de veces que fue necesario ir a una intersección para atender el mismo incidente. El indicador de Calidad de Solución de Incidentes (CSI) relaciona la cantidad de OT resueltas correctamente sin necesidad de reapertura por causas imputables a la UT Yunex Traffic 2025 y se detalla el resultado en

la siguiente tabla:

Tabla 28 Indicador de Calidad de Solución de Incidentes

DATOS DEL MES PARA CALCULO DE CSI	
Total Ordenes de Trabajo EVALUADAS **(B)**	694
SUBTOTAL OT REABIERTAS **(D)**	3
OT FUERA REABIERTAS CON JUSTIFICACIÓN TÉCNICA **(C)**	0
TOTAL OT Reabiertas **(A)**	3
$CSI = 1 - \frac{\#\,Órdenes\ de\ Servicio\ reabiertos}{\#\,Total\ de\ Órdenes\ de\ Servicio\ recibidas}$	99,57%
Porcentaje de descuento aplicable al componente por TSS	0%

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4 Componente de central de semaforización y equipos de control de tráfico de elementos de planta externa del sistema de semaforización.

3.4.1 Recurso Humano Componente de central y equipos

Tabla 29 Personal operativo componente equipos

Nombre	Cargo	Código de radio
Antonio Ospina	Técnico Operativo para coordinación de labores de la componente.	SE-110
Mauricio Nuñez	Auxiliar de Técnico Operativo para coordinación de labores de la componente	SE-111
Diego Rodríguez	Auxiliar de Técnico Operativo para coordinación de labores de la componente	SE-111
Pablo Campiño	Ingeniero experto en central semafórica	N/A
Jairo Gil	Ingeniero Experto en la plataforma INES	N/A
Jaime Pérez Duran	Ingeniero de manejo de programación lógica Siemens	N/A
Jairo Gil	Ingeniero de manejo de programación lógica Actros	N/A
Juan Pablo Gómez Socha	Técnico o tecnólogo especialista en reparación de módulos	N/A
Jeisson Galindo	Auxiliar Técnico o tecnólogo especialista en reparación de módulos	N/A
Mireya Castro	Técnico o Tecnólogo en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional -(SISO)	N/A

Nombre	Cargo	Código de radio
Alexander Neiva	Conductor para vehículo coordinación y SISO No. 1	N/A
Angely Ramirez	Conductor para vehículo coordinación y SISO No. 2	N/A
Francia Ramirez	Técnico electricista o electrónico para mantenimiento de (SPAT).	SE-112
Henry Saavedra	Auxiliar de Técnico electricista o electrónico para mantenimiento (SPAT).	
John Calixto	Técnico electricista o electrónico para mantenimiento de (SPAT).	SE-112-1
Jeison Méndez	Auxiliar de Técnico electricista o electrónico para mantenimiento (SPAT).	
Juan Alvis	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-113
Ricardo Chia	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Edgar Muñoz	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-114
Cesar Ruiz	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Cristian Velasquez	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-115
Jeisson Reyes	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Wilson Cuellar	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-116
Rafael López	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Giovanny Garzon	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-117
Byron López	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Duván Leguizamo	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-119
Vladimir Espindola	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Mauricio Herrera	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-120
Javier Cortes	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Yeimer Viloria	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-121

Nombre	Cargo	Código de radio
Maikol Becerra	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Jonathan Rodríguez	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-122
Hugo Cárdenas	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Wilmer de los Rios	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-123
David Páez	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Fernelly Romero	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-124
Johan Castro	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Yesid Saavedra	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-125
Santiago Niño	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Ismael Salgado	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-126
Jorge González	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Javier Carrillo	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección	SE 127
Carlos Páyares	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección	SE 128
Oscar Torres	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección	SE 129
Jonathan Salas	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección.	SE 130
Edward Rincón	Técnico electricista para el mantenimiento de video detectores.	SE 131
Johel Perea	Auxiliar Técnico especialista para el mantenimiento de video detección	
Ruben Ocoró	Técnico para el mantenimiento de video detectores.	SE-132
Sebastián Camargo	Técnico electricista para el mantenimiento de video detectores	
Ricardo Andrade	Conductor Operador de Grúa	
Geoffre Timon	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección.	SE-133

Nombre	Cargo	Código de radio
Jose Peña	Auxiliar Técnico especialista para el mantenimiento de video detección.	
Oscar Ducuara	Técnico especialista para el mantenimiento de video detección.	SE-134
Nicolas Chingate	Técnico electricista para el mantenimiento de video detectores.	
Fernando Jimenez	Conductor Operador de Grúa	
Jonathan Bautista	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	SE-135
Diego Cárdenas	Auxiliar técnico para el mantenimiento de equipos de control.	
Sergio Aguilera	Técnico Sigar	SE-140
Vicente Hernández	Auxiliar Sigar	
Carlos Salcedo	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	Reemplazo
Ricardo Machado	Técnico para el mantenimiento de equipos de control.	Reemplazo

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.2 Listado de Herramientas Componente de Central y Equipos

Cada grupo de mantenimiento de equipos de control, y el grupo de mantenimiento SIGAR de los gabinetes de equipos de control cuenta con el siguiente conjunto de herramienta menor y equipo permanente.

Tabla 30 Listado de Herramientas Componente Equipos y SIGAR

ítem	Descripción	Cantidad
1	ALICATE AISLADO DE 7"	1
2	ALICATE HOMBRESOLO DE 10" CURVO	1
3	BARRA PATECABRA	1
4	BISTURÍ RETRÁCTIL GRANDE RIEL METÁLICO	1
5	CAJA PARA HERRAMIENTAS O MALETÍN DE HERRAMIENTAS	1
6	CAUTÍN 40W	1
7	CINCEL DE 5/16 PUNTA PLANA	1
8	CORTAFRÍOS DE 6"	1
9	DESTORNILLADOR PERILLERO	1
10	FLEXÓMETRO	1
11	JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 PIEZAS	1
12	JUEGO DE LIMAS	1
13	JUEGO DE COPAS CON CUADRANTE 1/2- 3/8" - 1 1/8"	1
14	LAMPARA CON IMAN DE SUJECCIÓN	1
15	LINTERNA PLASTICA BATERIA 4 AIK "D" DE 6 V	1

ítem	Descripción	Cantidad
16	LLAVE BOCA FIJA N° 14-15	1
17	LLAVE BOCA FIJA N°18-20	1
18	LLAVE EXPANSIVA DE 10"	1
19	MACETA	1
20	MARCO SEGUETA DE 12 PULGADAS CON HOJA	1
21	MARTILLO	1
22	PELACABLE PROFESIONAL DE 6" PARA 10 - 22 AWG	1
23	PINZA DE PUNTA DE 6"	1
24	MULTÍMETRO DIGITAL. VAC (0-600), VDC (0-100), CORRIENTE (0-10A), RESISTENCIA (0.1 OHMIOS A 1 KILOOHMIO), FRECUENCIA (50-100 HZ).	1
25	SOPLADORA, ASPIRADORA DE MANO	1
26	MEDIDORES DE RESISTENCIA EN TIERRA (TELUROMETRO)	1

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Cada grupo de video detección en camioneta cuenta con el siguiente conjunto de herramienta menor y equipo permanente:

Tabla 31 Kit Básico de Herramienta Grupo Videodetección en Camioneta

ítem	Descripción	Cantidad
1	ALICATE AISLADO DE 7"	1
2	ALICATE HOMBRESOLO DE 10" CURVO	1
3	BARRA PATECABRA	1
4	BISTURÍ RETRÁCTIL GRANDE RIEL METÁLICO	1
5	CAJA PARA HERRAMIENTAS O MALETÍN DE HERRAMIENTAS	1
6	CAUTÍN 40W	1
7	CINCEL DE 5/16 PUNTA PLANA	1
8	CORTAFRÍOS DE 6"	1
9	DESTORNILLADOR PERILLERO	1
10	FLEXÓMETRO	1
11	JUEGO DE DESTORNILLADORES DE 10 PIEZAS	1
12	JUEGO DE LIMAS	1
13	JUEGO DE COPAS CON CUADRANTE 1/2- 3/8" - 1 1/8"	1
14	LAMPARA CON IMAN DE SUJECCIÓN	1
15	LINTERNA PLASTICA BATERIA 4 AIK "D" DE 6 V	1
16	LLAVE EXPANSIVA DE 10”	1
17	MACETA	1
18	MARCO SEGUETA DE 12 PULGADAS CON HOJA	1
19	MARTILLO	1
20	PELACABLE PROFESIONAL DE 6" PARA 10 - 22 AWG	1
21	PINZA DE PUNTA DE 6"	1
22	MULTÍMETRO DIGITAL. VAC (0-600), VDC (0-100), CORRIENTE (0-10A), RESISTENCIA (0.1 OHMIOS A 1 KILOOHMIO), FRECUENCIA (50-100 HZ).	1
23	SOPLADORA, ASPIRADORA DE MANO	1

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Cada grupo de video detección en grúa cuenta con el siguiente conjunto de herramienta menor y equipo permanente:

Tabla 32 Kit Básico de Herramienta Grupo Video detección en Grúa

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	ALICATE DE 8”	C/U	2
2	CORTAFRÍOS DE 6”	C/U	2
3	PINZA DE PUNTA DE 6”	C/U	2
4	CAJA DE HERRAMIENTA PLÁSTICA O MALETÍN DE HERRAMIENTA	C/U	1
5	ESPÁTULA	C/U	1
6	MORRAL PARA ALOJAR ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP	C/U	2
7	ESCALERA DE 10 PASOS EN FIBRA DE VIDRIO.	C/U	1
8	HOMBRESOLO	C/U	1
9	BISTURÍ (CUCHILLA RETRÁCTIL)	C/U	2
10	DESTORNILLADORES X 6 UNIDADES	JUEGO	1
11	DESTORNILLADORES PERILLEROS	C/U	2
12	SEGUETA CON MARCO	C/U	1
13	MULTÍMETRO DIGITAL. VAC (0-600), VDC (0-100), CORRIENTE (0-10A), RESISTENCIA (0.1 OHMIOS A 1 KILO-OHMIO), FRECUENCIA (50-100 HZ).	C/U	1
14	LLAVE EXPANSIVA 10”	C/U	1
15	JUEGO DE COPAS CON CUADRANTE ½-3/8” – 1 1/8”	Juego	1
16	LLAVES BRISTOL	JUEGO	1
17	SONDA METÁLICA DE 6 MM X 15 METROS	C/U	1
18	CINCEL DE 8”, CUÑA DE 5/8”	C/U	2
19	MARTILLO DE PEÑA	C/U	1
20	MACETA	C/U	1
21	BARRA	C/U	1
22	PICA	C/U	1
23	PATACABRA	C/U	2
24	PALA	C/U	1
25	PELACABLES	C/U	2
26	TACOS DE MADERA DIMENSIONES 30X20X15 CM	C/U	4
27	ZUNCHADORA	C/U	1
28	LINTERNA TIPO LED CON BATERÍA RECARGABLE	C/U	1

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Los grupos de mantenimiento de video detección cuentan con la siguiente herramienta común:

Tabla 33 Herramienta común grupos de Video detección

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	SONDA DE FIBRA DE 11 MM DE DIÁMETRO Y MÍNIMO 50 METROS DE LONGITUD.	C/U	2
2	MEGÓHMETRO DE TENSIÓN DE PRUEBA 500V	C/U	1
3	ODÓMETRO O CINTA MÉTRICA	C/U	2
4	TALADRO INALÁMBRICO 3/8”	C/U	2
5	DISPONIBILIDAD EQUIPO SOLDADURA Y PULIDORA	C/U	2

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.3 Listado de los vehículos componente Equipos

Tabla 34 Vehículos componente equipos

Vehículo	Placa	Modelo	Cilindraje	Autoridad de transito	Grupo
CAMIONETA 1	UCK 835	2015	2389	BOGOTA	SISO
CAMIONETA 2	FYS 884	2019	1598	BOGOTA	SE-112
CAMIONETA 3	FYS 865	2019	1598	BOGOTA	SE-112-1
CAMIONETA 4	PGR 415	2026	1598	BOGOTA	SE-113
CAMIONETA 5	PGM 424	2026	1598	BOGOTA	SE-114
CAMIONETA 6	PGR 414	2026	1598	BOGOTA	SE-115
CAMIONETA 7	PGR 432	2025	1598	BOGOTA	SE-116
CAMIONETA 8	PGM 421	2026	1598	BOGOTA	SE-117
CAMIONETA 9	PGM 425	2026	1598	BOGOTA	SE-119
CAMIONETA 10	PGM 373	2025	N/A	BOGOTA	SE-120
CAMIONETA 11	PGM 422	2026	1598	BOGOTA	SE-121
CAMIONETA 12	PGR 406	2025	1598	BOGOTA	SE-122
CAMIONETA 13	PDZ 633	2026	1598	BOGOTA	SE-123
CAMIONETA 14	JTS 372	2022	1598	BOGOTA	SE-124
CAMIONETA 15	JTS 369	2022	1598	BOGOTA	SE-125
CAMIONETA 16	JTS 371	2022	1598	BOGOTA	SE-126
CAMIONETA 17	PGM 427	2026	1598	BOGOTA	SE-127
CAMIONETA 18	PGM 428	2026	1598	BOGOTA	SE-128
CAMIONETA 19	PGM 426	2026	1598	BOGOTA	SE 129
CAMIONETA 20	FON 468	2019	1598	BOGOTA	SE-130
CAMIONETA 22	PGM 420	2026	1598	BOGOTA	SE 131
GRÚA 1	GPM 347	2020	5193	BOGOTA	SE-132

Vehículo	Placa	Modelo	Cilindraje	Autoridad de transito	Grupo
CAMIONETA 23	PGM 420	2026	1598	BOGOTA	SE-133
GRÚA 2	GPM 347	2020	5193	BOGOTA	SE 134
CAMIONETA 24	NIO 958	2024	1598	BOGOTA	SE 135
CAMIONETA 25	PGM 423	2026	1598	BOGOTA	SE-140

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

La grúa con placa GPM 347 y la camioneta PGM 420 se programan en doble turno de 8 horas cubriendo los turnos de trabajo de los grupos SE-132/ SE-134 y SE-131 / SE-133 respectivamente.

3.4.4 Mantenimiento Central SCALA

Durante el mes de abril del año 2026, las labores del experto en central semafórica estuvieron dedicadas a:

- Comunicación constante con el personal de SDM para asesorar y atender solicitudes
- Soporte a la alimentación de archivos de planeamiento semafórico al centro de control debido a modificaciones respecto a intersecciones nuevas, PMTs, optimizaciones y de mensajes preventivos de la central mediante actualizaciones de parámetros.
- Revisión del recibo de la información enviada por los detectores al centro de control y gestión de la atención
- Revisión de la obtención y transferencia de datos desde SCALA hacia el subsistema INES (Valores AP, tiempos de verde, valores de detección, grupos de señales)
- Configuración y ajuste de los aplicativos de la central y subsistemas
- Apoyo a los requerimientos por parte del personal de ingeniería de tráfico de SDM para revisión de visualizaciones online de grupos de señales y detectores de tráfico en diferentes intersecciones.
- Apoyo y soporte a las inquietudes de los operadores del centro de control y del subsistema INES.
- Soporte a SDM con las intersecciones aisladas seleccionadas en cuanto a pruebas de red para la solicitud de intervención por el grupo técnico, actualización del automático anual de Central y relacionamiento de cruces-grupos y compilación Automático Anual.
- Soporte a la Interventoría para las comunicaciones de ETB con el estado de controladore y cámaras Xstream
- Soporte para la puesta en servicio del cRSP para 6 usuarios de SDM
- Puesta en servicio de la macro que desconecta temporalmente el TA para las zonas (control INES)
- Configuración en la central de las comunicaciones SCALA-Controladores por medio de la red móvil LTE
- Puesta en servicio de las estaciones de trabajo virtuales WS05 y WS06 en la Central-Scala

3.4.5 Estado de las máquinas virtuales del sistema

Las máquinas virtuales no presentan alarmas en CPU, datastore, disco, memoria, redes y alimentación. Sin novedades con respecto al informe anterior. En la Figura 8 se muestra las máquinas en operación y sin alarmas.

Figura 8 Listado de máquinas virtuales de la central SCALA



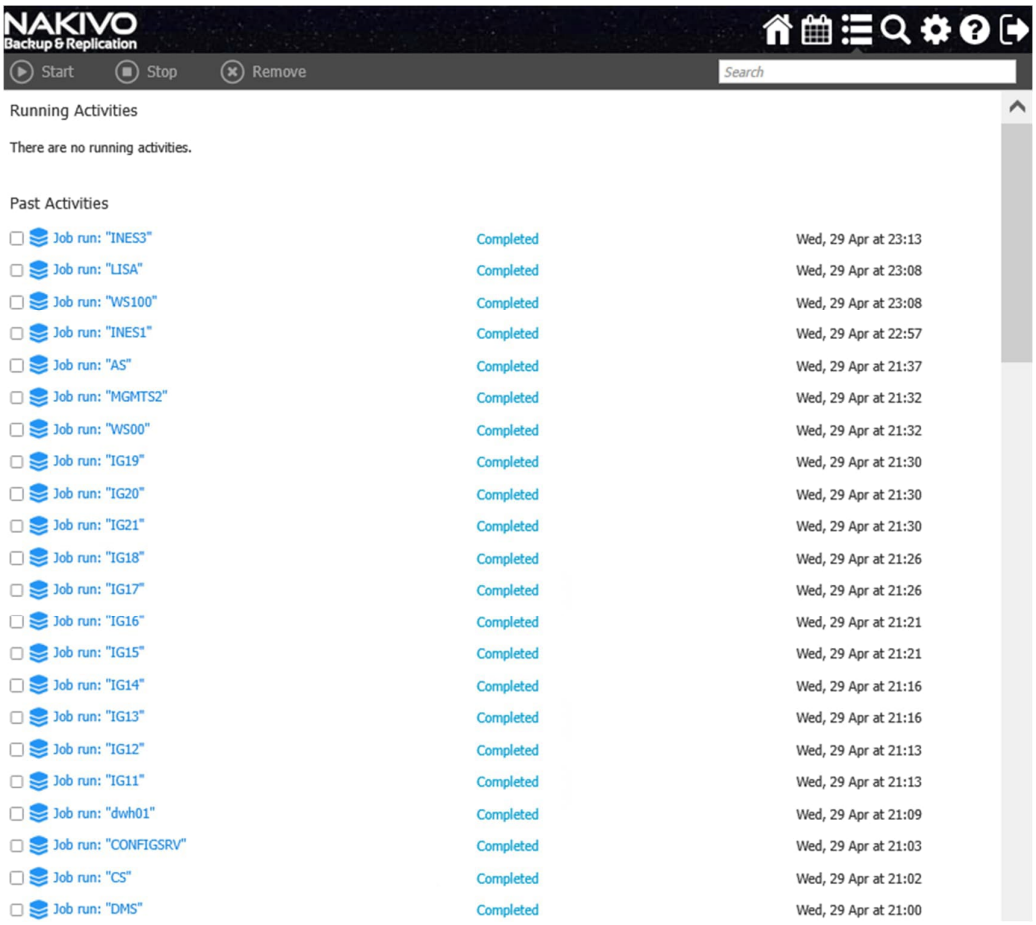
Fuente: vSphere - vcsa

3.4.6 Estado de los respaldos de datos (backups) del sistema

Por medio del aplicativo de software Nakivo se realizan los respaldos de datos (backups) incrementales y completos (full) para cada una de las máquinas virtuales que componen el sistema Scala, de acuerdo con la programación de trabajos automática.

En Figura 9 se presentan los dos repositorios con los trabajos (Jobs) realizados, al corte.

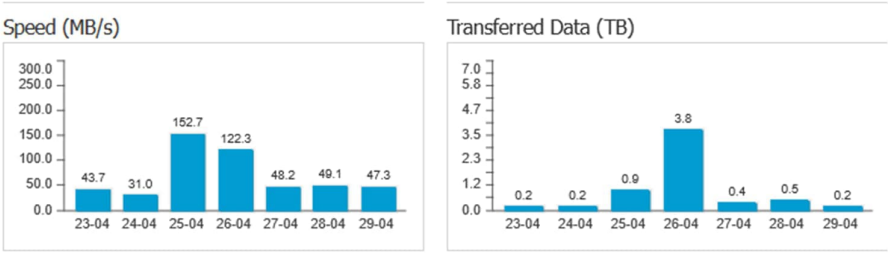
Figura 9 Trabajos completados de backup al sistema



Fuente: NAKIVO

Como resumen de la ejecución de las actividades realizadas durante la generación del backup para las máquinas virtuales del sistema en cuanto a velocidad de transferencia en MB/s y datos transferidos en GB, en la Figura 10, se muestra el extracto del corte.

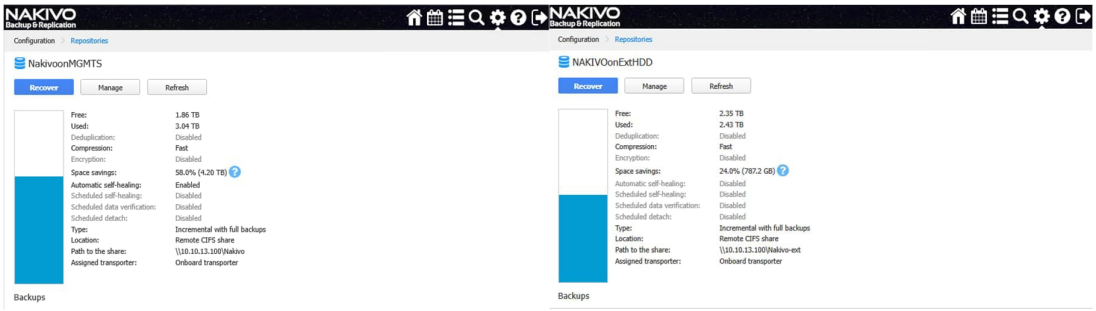
Figura 10 Velocidad y transferencia de datos para el backup en el DMS



Fuente: NAKIVO-Backup &Replication

Se cuenta con dos repositorios al corte tiene: NakivoonMGMTS con 1,86 Tb libre y el NAKIVOonExtHDD con 2,35Tb libre. En la siguiente figura se muestran la ocupación y sin novedad:

Figura 11 Ocupación NakivoonMGMTS

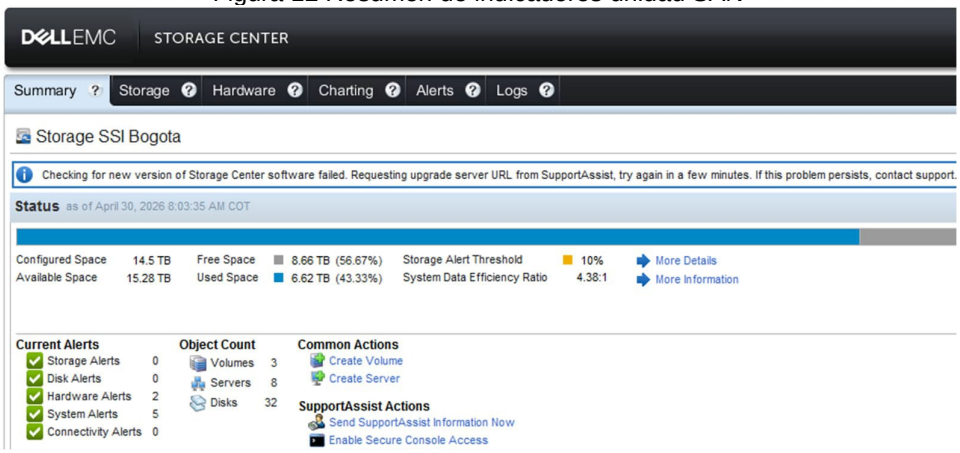


Fuente: NAKIVO-Backup &Replication

3.4.7 Unidad de almacenamiento SAN

Se registra la capacidad de la unidad SAN-dedicada al almacenamiento del sistema y la unidad cuenta con espacio configurado de 14,5 TB, a la fecha 6,62Tb (43,33%) de espacio utilizado y espacio libre de 8,66Tb (56,67%). Está configurado el equipo para que emita una alarma cuando se alcance el umbral disponible el 10% sobre el espacio de almacenamiento el sistema. Ver Figura 12.

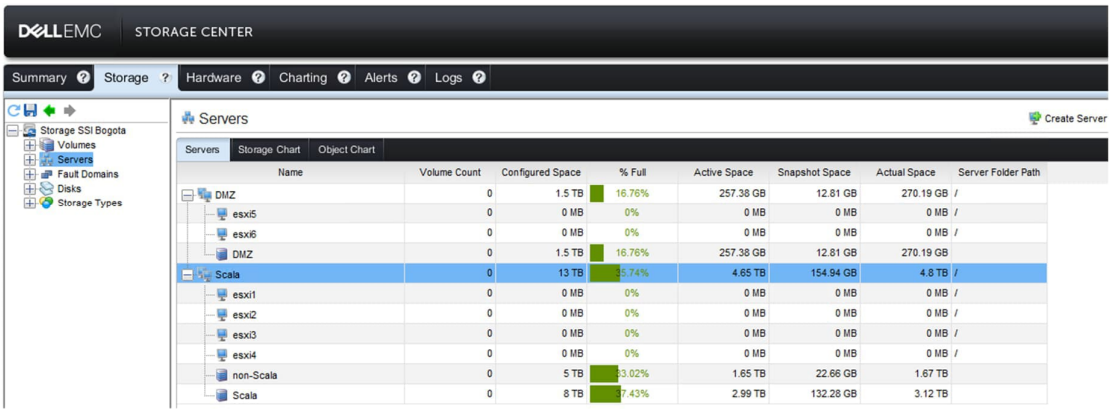
Figura 12 Resumen de indicadores unidad SAN



Fuente: Central SCALA SDM

La figura 13 presenta el desglose de la ocupación actual de los discos en cada uno de los volúmenes. Las ocupaciones de disco están normales y con capacidad. Igualmente, los discos no presentan novedad y el 1-09 es el disco de repuesto, también sin novedad

Figura 13 Desglose de espacio en disco utilizado en cada cluster



Fuente: Central SCALA SDM

No hay variaciones de temperatura máxima en la unidad SAN con respecto a la reportado en el mes anterior:

Figura 14 Registro de temperaturas de la unidad SAN

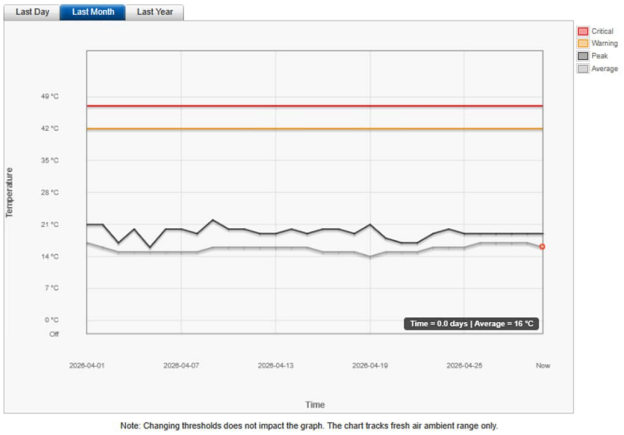


Fuente: Central SCALA SDM

3.4.8 Registro de temperatura del idrack como referencia el del servidor Dell mgmts

Se presenta el histórico de temperatura que registra el servidor de gestión y en promedio registra 16 grados centígrados con pico de 19 grados centígrados. Sin novedad con respecto al informe anterior.

Figura 15 Histórico de temperatura en servidor Dell mgmts



Fuente: Dell idrack mgmts

3.4.9 Listado de eventos e intervenciones en la central SCALA CONCERT

La siguiente tabla presenta el registro detallado de los eventos e intervenciones ocurridos en la central SCALA CONCERT durante el periodo evaluado.

Tabla 35. Listado de eventos e intervenciones en la central SCALA CONCERT

ítem	Fecha	Evento	Resultado/Solución	Fecha de notificación a Interventoría/ SDM
1	Abril del 2026	Por solicitud de la entidad (SDM) se revisar comportamiento de conmutación de planes de señales entre las plataformas Concert e Ines.	Luego del soporte de casa Matriz, se genera Macro del sistema con activación Planes de Respuesta, la cual restablece de manera programada y automática las zonas INES de la central conmutando los planes de señales correspondientes a los automáticos de semana de la central y tomando el control y las recomendaciones del aplicativo INES, con los resultados satisfactorios sin afectación a la operación normal del sistema. Solución definitiva.	Se notifica de la solución, según solicitud de revisión por parte de la SDM, en el presente informe.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.10 Sistema INES

El sistema INES (Sistema central adaptativo) opera como una herramienta de apoyo a la gestión de tráfico en la ciudad de Bogotá, permitiendo la regulación dinámica de tiempos semafóricos a través de datos en tiempo real y algoritmos adaptativos. Este sistema integra información proveniente de detectores vehiculares, tiempos programados en los controladores y parámetros de diseño de ingeniería de tránsito para generar recomendaciones que optimicen el flujo vehicular.

Durante el mes de abril de 2026 se realizó un seguimiento técnico sobre el funcionamiento de las zonas habilitadas en el sistema, evaluando el comportamiento de los diferentes subsistemas que lo componen. Este seguimiento permite identificar oportunamente fallas, validar la operatividad de las recomendaciones generadas por INES y coordinar acciones conjuntas entre los equipos de mantenimiento del sistema.

El presente informe consolida los hallazgos, análisis y actividades realizadas durante el mes de abril, divididos en secciones que abordan: (i) la caracterización del estado operativo de las zonas INES, (ii) el análisis de fallas detectadas, (iii) las actividades ejecutadas por el equipo de mantenimiento, y (iv) una propuesta de recomendaciones para el fortalecimiento del sistema.

Durante este periodo de seguimiento y control, se presentaron fallas que afectaron el sistema INES, principalmente en la recepción de valores de parámetros de usuario, tiempos de verde y detección vehicular. Las actividades de mantenimiento realizadas por el equipo técnico se enfocaron en soporte funcional, validación de novedades, y ajustes internos del sistema. Las fallas externas fueron reportadas a los actores responsables, con el fin que se hagan los correctivos correspondientes y se garantice la continuidad operativa del sistema INES dentro de los parámetros establecidos.”

Se tienen identificadas tres categorías de condiciones operativas: zonas activas, zonas en estado

sombra y zonas desactivadas por intervenciones externas. A partir del análisis de fallas registradas (como pérdidas de comunicación, fallas en detectores, ausencia de tiempos de verde y fallas de valores APs), se logró establecer el impacto de cada una sobre los modos de operación del sistema.

Adicionalmente, se desarrollaron tareas de mantenimiento correctivo y de soporte con enfoque en la recuperación de zonas afectadas, la revisión de archivos de configuración y lo archivos de registro del sistema.

Principales hallazgos:

- Zonas activas: Se mantiene una proporción estable, con algunas intervenciones en calibración.
- Zonas en sombra: Asociadas principalmente a desactivaciones manuales por errores de comunicación o detección debido a terceros. Requieren seguimiento técnico continuo.

Fallas más frecuentes: Fallas de comunicación o detectores (en intersecciones shutdown o activos) y pérdida de valores AP.

Actividades técnicas realizadas: Identificación y reportes para ajustes de configuración, validación de identificadores, recuperación de comunicación entre Scala e INES y depuración de archivos.

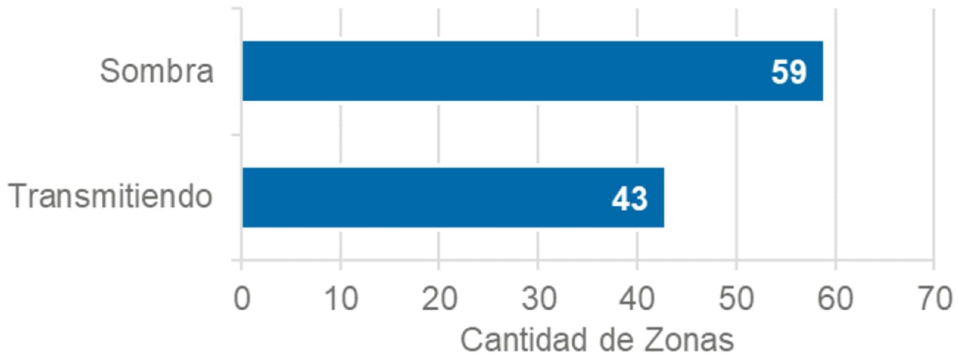
El seguimiento realizado permite identificar tendencias de falla y su impacto operativo, lo que fortalece la planeación de intervenciones y la toma de decisiones para garantizar la estabilidad y eficiencia del sistema INES.

3.4.11 Indicadores de Estado Operativo

En la plataforma se distinguen tres tipos de zonas: transmitiendo, en modo sombra y no alimentadas. Las zonas “transmitiendo” tienen activado el envío a los controladores de comandos responsivos o adaptativos recomendados por el sistema activado con recepción de datos de controladores, detectores y grupos de señales, los cuales son analizados por el algoritmo para ajustar los tiempos semafóricos. Las zonas en modo sombra, aunque permiten que el algoritmo realice cálculos y genere recomendaciones, mantienen desactivado el envío de recomendaciones de plan para los controladores. Por último, las zonas no alimentadas corresponden a aquellas creadas y configuradas en el sistema, pero que aún no han sido habilitadas para recibir datos desde la central.

Las zonas en modo sombran y no alimentadas son aquellas que los ingenieros de tráfico o planeamiento, por alguna condición, ya sea por calibración, obras u otros motivos de operación, las mantienen en ese estado. Por lo anterior, el ingeniero experto en la plataforma INES centra sus verificaciones regulares en las zonas transmitiendo, puesto que una falla podría afectar la toma de decisiones de INES en algunos sectores de la ciudad implicados. La Figura 16 muestra la distribución del estado actual de las zonas existentes en el sistema.

Figura 16 Estado de zonas INES



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

El software supervisa las zonas transmitiendo y automáticamente puede desactivar el envío de comandos cuando detecta que no recibe datos suficientes de las intersecciones clave o marcadas como “shut down” de cada zona, puesto que no podría realizar cálculos y recomendaciones que atiendan la demanda vehicular eficientemente. Es decir que, si se presentan fallas o ausencia de datos de detectores, controladores o grupos de señales, el software las marca como “error” y no envía los comandos de recomendación de planes. Asimismo, pueden existir también zonas que tengan fallas en controladores que no son claves para la operación y por tanto no comprometer la calidad de las decisiones del sistema, razón por la cual el sistema mantiene “activo” el envío de comandos.

Según lo anterior, parte de las actividades que se realizan en el rol de experto INES consiste en revisar el estado de las zonas transmitiendo para identificar aquellas que presentan errores o carecen de información completa, con el fin de reportarlas y que se puedan gestionar de manera eficiente las actividades de mantenimiento en campo.

Durante el periodo reportado se identificaron múltiples afectaciones en las zonas transmitiendo, asociadas a fallas en componentes como detectores, tiempos de verde y valores AP. Estas afectaciones inciden directamente en el desempeño del sistema tanto en su control responsivo como en su control adaptativo. A continuación, se presenta un resumen gráfico clasificado por tipo de incidencia diferenciado en las zonas en error y con el envío de comandos activo, con el fin de facilitar su análisis y comprensión.

Figura 17 Condiciones de estado de las zonas INES



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

El análisis de las zonas en esta condición presenta dos causas diferenciadas del estado “shut down”:

▪ Ausencia de datos de detección en la central, la cual puede ser ocasionada por fallas de la cámara, en la interfaz de las cámaras en el controlador, errores en la configuración de los identificadores de los campos de detección en la central, entre otros. En estos casos, es posible que se reciba información de más detectores conectados al mismo controlador.

▪ Problemas en la comunicación de transmisión de datos, atribuibles a fallas o interrupciones en el canal del proveedor de telecomunicaciones, lo que bloquea el envío de información a la central. En este tipo de casos, no se recibe ningún dato del controlador.

Ambas situaciones generan el mismo efecto operativo y fueron consideradas prioritarias para su atención, con el fin de restablecer la funcionalidad y reincorporar las zonas afectadas a la operación adaptativa.

Vale la pena mencionar que los datos de zonas en error y activas con los que se elaboró la figura anterior fueron capturados desde el software INES al final del mes para la elaboración del presente documento.

- Zonas con fallas por comunicación y/o detectores en controladores marcados con “shut down”

Para las intersecciones marcadas con “shut down” en INES, durante el periodo reportado se identificaron controladores sin registro de datos de detectores. Esta situación puede generar que las zonas afectadas pasen automáticamente al modo sombra, es decir, podrían quedar sin recibir

comandos de INES en la operación responsiva/adaptativa del sistema. El sistema realiza esta acción ya que considera que no tiene información suficiente para realizar recomendaciones que realmente satisfagan la demanda vehicular que pueda estar circulando en las zonas automáticas.

Esta condición representa una afectación crítica para la capacidad de respuesta del sistema adaptativo en las intersecciones involucradas, ya que impide la toma de decisiones basado en la demanda real del tráfico. En la siguiente figura se muestra el progreso semanal de zonas en falla, y los reportes semanales de cambios de estado realizados por tipo de falla (falla de comunicaciones, falla de detectores, reactivación y envío manual a modo sombra) durante las 5 semanas del mes.

Figura 18 Zonas con fallas de detectores por modo “Shut Down”



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Zonas activas con fallas de detectores

Se identificaron zonas que continúan recibiendo los comandos de INES, pero tienen algunos detectores operando con fallas, principalmente asociadas a errores de transmisión o pérdida de lecturas puntuales. Aunque la zona se mantiene activa, este tipo de fallas puede generar errores menores en el cálculo de saturaciones para las secciones y afectar las recomendaciones realizadas por el sistema. A continuación, se muestra un resumen de las zonas que presentaron esta falla:

Figura 19 Detectores en falla por zona

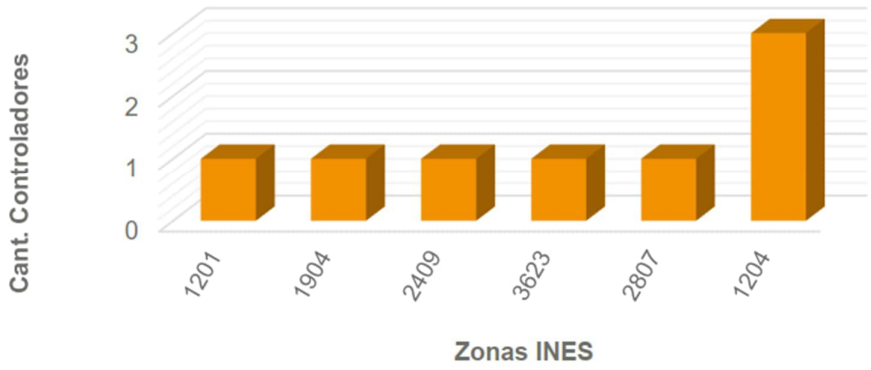


Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Zonas con falla de valores AP

Durante el periodo reportado se identificaron zonas donde no se recibió correctamente el arreglo con los valores de parámetros de usuario (AP), los cuales se constituyen como el insumo principal del modo adaptativo. Cuando estos valores no se reciben o son incorrectos, INES no puede generar estrategias de optimización basadas en el manejo de la congestión y redistribución de tiempos de verde, y se limita a una operación única

Figura 20 Reporte de controladores con falla de valores APs por zonas

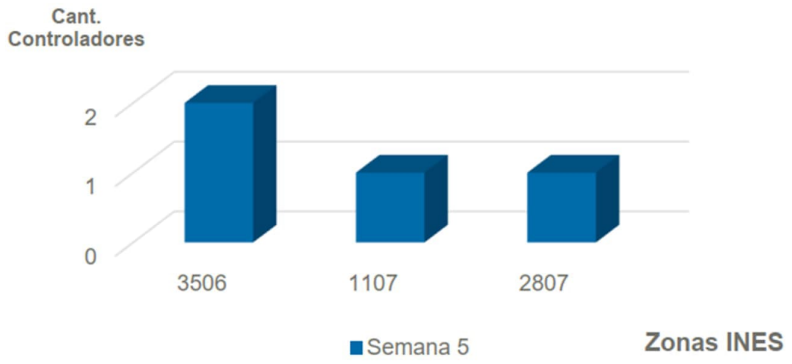


Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Zonas sin recepción de tiempos de verde

Como los tiempos de verde reales asignados a cada grupo semafórico son relevantes para el algoritmo de INES, se identificaron y reportaron intersecciones de zonas Ines, que presentaban ausencia de tiempos de verde. Cuando estos valores no son reportados al sistema INES, no es posible calcular la saturación real de los grupos de señales, lo que obliga al sistema a aplicar una estimación teórica de cálculo basada en los tiempos de verde asignados en los planes de tiempos fijos. A continuación, se muestran las zonas afectadas por ausencia de verdes, que fueron reportadas al experto en central y al ingeniero de tráfico del CGT para su respectiva revisión y ajuste.

Figura 21 Controladores con falla de tiempos de verde por zonas



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Análisis consolidado de fallas operativas y su impacto.

Esta sección presenta un análisis de las fallas operativas registradas en el sistema INES durante el periodo evaluado. Las fallas se han clasificado en cinco categorías principales:

- ✓ Ausencia de datos de detección en controladores con “shut down”: Se identificaron controladores con pérdida de datos de detectores, lo que generó el cambio automático de zonas a modo sombra y requirió atención prioritaria. Esta situación se relaciona tanto, con fallas en el funcionamiento de los detectores con el controlador, como con problemas en el canal de transmisión de datos entre el controlador y la central.

- ✓ Ausencia de datos de detección en controladores sin “shut down”: Se observaron pérdidas de datos de detección de algunos controladores que no son claves en el funcionamiento de las zonas. Aunque los equipos continuaron recibiendo los comandos de INES, estas fallas pudieron comprometer la calidad de las decisiones del sistema.

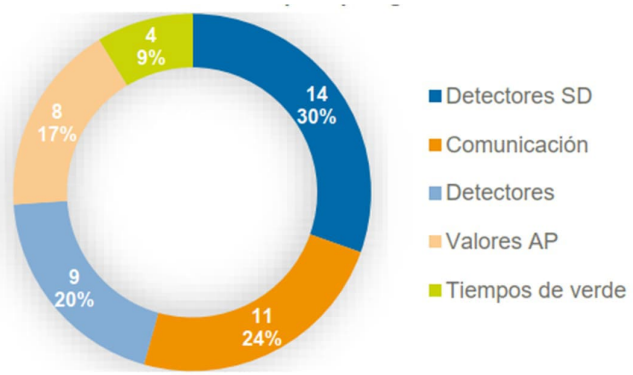
- ✓ Fallas en valores AP: Se presentaron controladores con inconsistencias en la recepción de valores AP, lo cual interrumpió el funcionamiento del modo adaptativo, impidiendo así la redistribución de tiempos de verde y GdC.

- ✓ Problemas de comunicación general: Se registraron eventos de pérdida de comunicación entre el sistema INES y sus componentes. Esta condición afecta transversalmente la transmisión de datos y compromete todos los modos de operación a nivel central.

- ✓ Fallas en el reporte de tiempos de verde: Las inconsistencias en estos valores afectan el cálculo de saturación vehicular, llevando al sistema a recurrir a estimaciones teóricas que degradan la adaptación del plan semafórico.

El propósito de este análisis es identificar y comprender las fallas del sistema, con el fin de facilitar la priorización de las intervenciones técnicas. A continuación, se presenta figura con la distribución por tipo de falla.

Figura 22 Controladores afectados por tipología de fallas en las zonas



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- Resumen general de hallazgos reportados

Se realizó verificación diaria de conexión para todas las zonas alimentadas en INES, identificando múltiples fallas en la transmisión de valores AP, tiempos de verde y detectores, estos se resumen a continuación.

Figura 23 Zonas INES afectadas por fallas



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.12 Actividades de Mantenimiento

Este capítulo presenta el detalle de las acciones realizadas por los equipos técnicos responsables del mantenimiento del sistema INES durante el mes de abril de 2026. Las labores ejecutadas responden a lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y a los protocolos técnicos definidos por el contratista, con el fin de garantizar la estabilidad operativa del Sistema Central Adaptativo (INES).

- Soporte a la operación central

Por parte de los ingenieros de tráfico de la central, se recibieron reportes y/o requerimientos respecto a situaciones inesperadas en la operación de algunas zonas o elementos.

Se reportó a SDM los detectores de la intersección 2059 que no reciben información en Ines y que vistos desde Scala si están llegando datos. Se recomienda actualizar el archivo xml y revisar/actualizar los nombres de detección para que sean acordes en Scala y en Ines. De esta forma se restablece los datos de detección en Ines y la operación de la Zona 2807_opt.

▪ Se reportó a SDM zonas de Ines que se encontraban transmitiendo recomendaciones, fueron de

repente desconectadas y llevadas a modo sombra; este reporte se hace con el fin de confirmar la activación de modo sombra manual y no por error en el momento de trabajar en Ines. Se reportaron las siguientes Zona ZA 1135_Opt_2025, ZA 2410_No Activar _2024.

- Se reportó a SDM la zona denominada ZA 2410_No Activar _2024 se encontró activa la fecha 16 de abril de 2026 por lo cual no se conoce si se realizó de manera intencional y no por error.

Figura 24 Elementos del sistema verificados

N	Área evaluada	Estado	Observación
1	Algoritmo INES	OK	Se validaron logs del sistema y estado de servicios activos
2	Infraestructura (Almacenamiento)	Advertencia	52% de uso del disco ESTIMADO sistema aún funcional, pero requiere gestión de espacio
3	Backend INES	OK	Consultas a BD operativas, sin errores identificados
4	Interfaz de usuario	OK	Navegación funcional, sin alertas en carga de datos
5	Recursos	OK	Consumo dentro de parámetros normales
6	Conectividad y servicios externos	OK	Se confirmó conexión entre INES y servicios auxiliares
7	Validación de usuarios	OK	Se confirmó la eficiencia de usuarios habilitados para acceso a Ines.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Lo anterior permite determinar el desempeño del sistema INES en su entorno central, incluyendo aspectos de conectividad, procesamiento y almacenamiento. Los resultados generales indican una operación estable, aunque se recomienda realizar seguimiento periódico a los recursos críticos para prevenir posibles incidencias.

Durante el mes no se presentaron novedades relacionadas con el estado del licenciamiento de los componentes del sistema INES; todas las licencias activas se mantienen vigentes y operativas. Sin embargo, se identifican oportunidades para optimizar la asignación de licencias y reutilizar aquellas asociadas a zonas inactivas o fuera de operación, las cuales se presentan en la siguiente figura, así como el consolidado de los recursos:

Figura 25 Diagnóstico de licencias de INES

N°	Descripción	Cantidad
1	Licencias totales	1.056
2	Licencias utilizadas	865
3	Licencias disponibles	191
4	Licencias potenciales para reutilizar	53
5	Controladores alimentados en INES	882
6	Controladores que no pertenecen a ninguna Zonas (CA/R)	17

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.13 Almacenamiento de copias de seguridad

Se realizó el respaldo de la base de datos y archivos de configuración del sistema INES conforme a la programación establecida. Las copias fueron almacenadas en el repositorio designado y verificadas mediante el tamaño del archivo, a continuación, se detalla el estado actual del almacenamiento

utilizado para las copias de seguridad del sistema INES.

Figura 26 Almacenamiento de copias de seguridad

Ubicación lógica	Unidad	Espacio total	Espacio libre	Días restantes	Observación
Máquina Virtual WS100 (volumen DATA)	D:	500 GB	136 GB	185 días (hasta 02/12/2026)	Disco temporal en espera de ruta definitiva

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

La unidad actual fue asignada de manera transitoria para respaldos del sistema INES. Aunque presenta una proyección favorable en capacidad, se recomienda formalizar su ubicación definitiva a nivel de infraestructura, con un esquema de rotación y respaldo externo que asegure la persistencia de los datos ante fallos o mantenimientos imprevistos.

3.4.14 Recomendaciones

Con base en los hallazgos operativos y técnicos, se sugieren las siguientes acciones:

- Verificar la correcta actualización, configuración de zonas, con su respectiva región e IG y sus archivos XML actualizados: Se sugiere validar que los archivos XML cargados en las zonas reflejen los cambios realizados y que estos sean correctamente interpretados y visualizados en el panel de monitoreo de INES.

- Realizar el seguimiento y ajustes en las zonas Ines acordes a la modificación de planeamientos configurando principalmente secciones con la nueva detección, esto a través del cargue del correspondiente archivo XML.

- Validar zonas con identificadores duplicados: Es necesario revisar en la plataforma las zonas que presentan códigos repetidos, con el fin de prevenir inconsistencias en la visualización y generación de recomendaciones por parte del sistema INES.

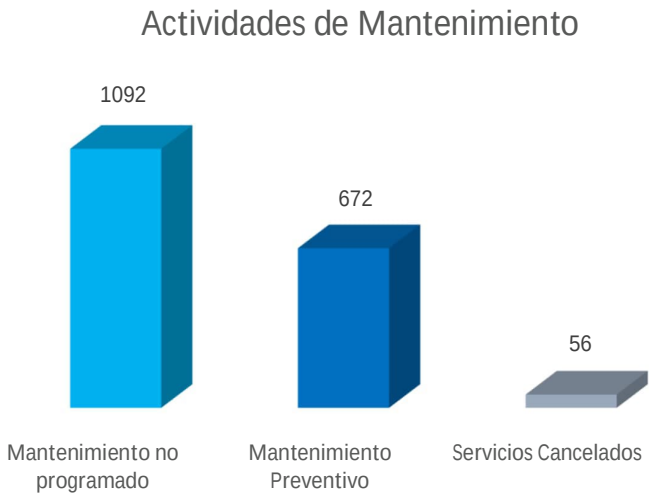
3.4.15 Informe de actividades ingenieros de manejo de programaciones lógicas

Para el periodo del presente informe, los ingenieros de lógica desarrollaron las actividades detalladas en el "*Anexo 18 Actividades Ing. de Manejo de Programación Lógica abril 2026*".

3.4.16 Solicitudes de servicios de mantenimiento componente equipos

Para el presente periodo, los eventos reportados correspondieron a las órdenes de trabajo por actividades de mantenimiento no programado con 1092 registros, 672 actividades de mantenimiento preventivo, 58 servicios cancelados para un total de 1821 actividades de mantenimiento. La siguiente figura presenta los eventos reportados en el periodo y la clasificación de los servicios reportados de acuerdo con el tipo de actividad realizada.

Figura 27 Actividades- Componente Equipos en el periodo



Fuente:Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.17 Mantenimiento preventivo componente equipos

Durante el periodo, se realizaron actividades mantenimiento preventivo a los equipos de control de tráfico C900V y ACTROS con sus respectivos elementos periféricos incluidos en el presente componente. Esta actividad se ha realizado de forma permanente ejecutando las siguientes actividades:

- **Equipos de Control de Tráfico y Sistema Puesta a Tierra**

  a) Limpieza general del equipo de control y sus componentes, (módulos y regletas de conexión)

  b) Limpieza de contactos sobre los relés, aplicando limpiador de contactos, y demás contactos que puedan desgastarse, ensuciarse u oxidarse.

  c) Limpieza con líquidos anticorrosivos protectores sobre las tuercas de sujeción bisagras y parte interna del armario.

  d) Medición de los diferentes voltajes de acuerdo con los parámetros establecidos en los formatos respectivos, tales como:

  - Voltaje de acometida
  - Voltaje entre neutro y tierra
  - Voltaje entre fase y tierra
  - Voltaje de módulos (según protocolo)

  e) Revisión y medición de parámetros de voltaje y corriente, de las fuentes de alimentación del equipo.

  f) Revisión y ajuste de los contactos de las regletas de salida a las lámparas, del cable de comunicación, de detectores virtuales, de conexión entre módulos y otros que se

requieran.

g) Revisión de los fusibles de las salidas a lámparas. (Se reemplazan los que sean necesarios)

h) Prueba y evaluación del funcionamiento de los módulos evaluadores y cámaras para detectores de tráfico.

i) Ejecución de las siguientes pruebas técnicas de operación del equipo:

- Operación del equipo en local, efectuando la revisión de la programación interna del equipo, planes de señales, automático local y calendario de días festivos en los equipos que tengan esta facilidad.

- Prueba del funcionamiento del equipo con central, revisando que el equipo reciba todas las estructuras y/o planes de señales programados por la central de tráfico.

- Prueba del reporte del equipo al centro de control de las fallas de comunicación, de energía, del equipo mismo, seguridad de señales, programa local y otras que permitan los equipos en el futuro.

- Prueba y evaluación del correcto funcionamiento del equipo en tiempo real, comprobando la totalidad de los reportes "On Line" visualización de la intersección en línea, de los planes de señales en línea, reporte de detectores en línea, verificación de la programación almacenada de manera que se pueda efectuar desde la central la lectura y escritura de los datos en el equipo.

j) Verificar la existencia del sistema de puesta a tierra.

k) Realizar la medición del sistema de puesta a tierra, con el equipo correspondiente

l) Informar al centro de control el estado final de la intersección, incluyendo el valor de la resistencia de puesta a tierra, después de realizada la actividad.

m) Revisión de los diferentes elementos de seguridad del equipo como son: bisagras, chapas, entre otros e informar en el protocolo correspondiente.

n) Revisión del estado físico del armario y de la resina instalada, tomando los correctivos a que haya lugar para garantizar la máxima protección interna del equipo.

o) Revisión completa de la intersección, (estado de funcionamiento de los módulos luminosos de LEDs, dispositivos sonoros, postes desnivelados o caídos, falta de tapas de cajas de paso, semáforos mal orientados, mala coordinación con las intersecciones adyacentes o cualquier otra anomalía), informando al operador del centro de control.

♦ **Video detectores y botones:**

p) Verificación de la correcta operación de todos los botones de demanda pertenecientes a la intersección a la cual se realiza mantenimiento.

q) Verificación de la correcta operación de todas las cámaras de video detección o dispositivo detector de tráfico de otro tipo, pertenecientes a la intersección a la cual se realiza mantenimiento. Se deberá realizar una limpieza a los elementos ópticos, con la periodicidad y recomendaciones que indica el fabricante.

r) Verificación del estado de operación y calibración de ser requerido de los módulos evaluadores de los video detectores o cualquier otro dispositivo de tránsito instalado en el sistema de semaforización de Bogotá.

s) Cambio de aquellos elementos o dispositivos que requieran ser cambiados por mala operación o funcionamiento.

- **Sistema Sigar:**

A la fecha de corte del presente informe, las actividades principalmente programadas de mantenimientos preventivos se desarrollan normalmente, teniendo en cuenta la periodicidad exigida para el contrato,

- Tendrá las funciones en las tareas requeridas para mantenimiento correctivo y preventivo del del sistema SIGAR, de los gabinetes de los equipos de control de tráfico local.
- Las labores de mantenimiento correctivo y preventivo de los dispositivos SIGAR en todos los equipos de control de la ciudad.
- Instalación y/o retiro de sistemas SIGAR cuando sea requerido por la SDM
- Las labores de confirmación de la correcta operación del sistema SIGAR, durante y al terminar la labor.

Para el presente periodo, fueron realizados (672) mantenimientos preventivos del componente equipos de control, Botones pulsadores para peatones, cámaras de video detección, sistema de puesta a tierra, y sistema Sigar, de acuerdo con la programación dispuesta para tal fin. Se dio cumplimiento al primer ciclo de preventivo dentro del tiempo estipulado de 6 meses a los componentes de equipos, botones y video detección.

Tabla 36 Mantenimientos Preventivos del Componente de Equipos.

Mantenimientos Preventivos	Zona Norte	Zona Centro	Zona Sur	Total
Equipos	87	55	89	231
Botones	13	6	56	75
Video Detectores	46	21	33	100
Sistema Puesta a Tierra	62	50	17	129
Sistema Sigar	62	47	28	137
Central de Tráfico				0

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

El detalle de cada intervención se encuentra en el *"Anexo 1 Preventivos componente Equipos abril 2026".*

3.4.18 Tipificación códigos de actividades de servicio

Los servicios técnicos solicitados por los operadores e ingenieros encargados del centro de gestión fueron atendidos en su totalidad de forma técnica y oportuna. Cada actividad contempló el diagnóstico de la falla, revisión de módulos y partes, evaluación de la causa de la falla, medición de tensiones, corrientes y el restablecimiento del control de la intersección haciendo la revisión completa del estado de los componentes propios del sistema, informando y registrando oportunamente las observaciones y las novedades al correspondiente operador, documentando las actividades en la en el sistema de gestión de operación e inventarios Mántum.

Los códigos asignados para los diferentes tipos de actividad y los cuales se encuentran vigentes

conforme a lo establecido por los procedimientos internos de la SDM, son los siguientes:

- **APA:** Revisión de puerta abierta.
- **ATA:** Revisión de tráfico actuado, cambio de parámetros, activación de tráfico actuado.
- **FCM:** Falla de comunicaciones
- **FCT:** Falla de controlador de tráfico.

Falla de controlador de tráfico con cambio de tarjetas electrónicas, procesador bloqueado, señalización errada.

Falla de controlador de tráfico cambio de tarjetas electrónicas y reprogramación de controlador de tráfico.

- **FEN:** Falla de energía, variación de tensión, acometida y/o UPS en falla, procesador bloqueado por acometida eléctrica, daño de cable de acometida, cambio de acometida eléctrica.
- **FSS:** Falla seguridad de señales, circuitos eléctricos abiertos o en corto, módulo led en falla, revisión de grupos de señales, fusibles abiertos por trabajos eléctricos, mala señalización, derribamientos y/o destrucción de postes en la intersección.
- **RSF-MOBI:** Revisión de Mobiliario – Retiro de elementos de la intersección semaforizada (Equipo de control, Semáforos, Postes, Dispositivos de Detección, Cableado), cambio de armario del equipo de control, revisión de tapas de cajas paso, revisión de canalización.
- **RSF-SNL:** Revisión de equipo por solicitud de los operadores, revisión de señalización, revisión de tiempo local y con central, Revisión On-Line, descarga de programación, Planeamientos (Revisión planes de señales).

Tabla 37 Listado de códigos de fallas y actividades

Ítem	Falla / Alarma	Código de Falla /Alarma	DESCRIPCIÓN
1	Falla de Energía	FEN	Variación de tensión; sobrevoltaje o bajo voltaje
			Falla energía, acometida y/o UPS en falla, procesador bloqueado por acometida eléctrica, daño en cable de acometida, cambio de acometida eléctrica.
2	Falla de seguridad de señales	FSS	1. Falla seguridad de señales. 2. Circuitos eléctricos abiertos o en corto, retorno en

Ítem	Falla / Alarma	Código de Falla /Alarma	DESCRIPCIÓN
	Falla de lámparas rojas		circuitos eléctricos (cables o módulos LEDs de cualquier color: rojo, ámbar o verde). 3. Módulo led rojo en falla. 4. Fusibles abiertos por trabajos eléctricos. 5. Cambio y/o instalación de mobiliario afectado por siniestros: semáforos completos, módulos led, dispositivos sonoros y botones de demanda. **NOTAS:** - Aplica para cualquiera de los eventos anteriormente mencionadas que causen que la intersección este fuera de servicio. - Aplica también, cuando como medida temporal se deje la intersección en servicio, eliminando la supervisión (flujos vehiculares: solamente ámbar y verde. Flujos peatonales: verde o rojo), pero permaneciendo alguna de las fallas anteriormente.
	Poste derribado		Actividad correctiva de postes. Cambio de poste derribado por siniestro. NOTA: Aplica si la intersección está fuera de servicio o en servicio.
3	Falla de Controlador	FCT	Falla de controlador de tráfico con cambio de tarjetas electrónicas, procesador bloqueado, señalización errada.
			1. Falla de controlador de tráfico cambio de tarjetas electrónicas y reprogramación de controlador de tráfico. 2. Cambio total del controlador de tráfico por: siniestro, vandalismo o quemado por descargas atmosféricas o sobrevoltajes.
4	Falla de Comunicaciones	FCM	Falla de comunicaciones.
5	Falla de Aplicación Central	FAC	Error en aplicación central y/o elementos asociados.
6	Falla de Detector	FDT	1. Correctivo de detectores de tráfico: Cámaras de video detección o botones de demanda, 2. Reset a módulo X-STREAM 3. Ajuste a zonas de video detección por software o por orientación física de la cámara 4. Cambio o revisión de cables de video detección 5. Instalación de cámaras de video detección por siniestro
7	TA Desactivado	ATA	Revisión de tráfico actuado, activación o desactivación de tráfico actuado.
8	Controlador en local	ACL	Equipos que se encuentran en programa local y se

Ítem	Falla / Alarma	Código de Falla /Alarma	DESCRIPCIÓN
			conectan con central.
9	Puerta Abierta	APA	Revisión de reporte de puerta abierta en equipo de control.
10	Ninguna	RSF - (SNL)	Revisión de equipo por solicitud de los operadores, revisión de señalización (semáforos), revisión de tiempos local y con central, Revisión On Line.
	Ninguna	RSF - (SPT)	Revisión e Implementación del Sistema de Puesta a Tierra.
	Ninguna	RSF-(MOBI)	1. Revisión de Mobiliario (postes y semáforos). 2. Retiro de elementos de la intersección semaforizada (Equipo de control, Semáforos, Postes, dispositivos de video detección, botones de demanda, dispositivos sonoros y Cableado). 3. Cambio de armario del equipo de control, revisión de tapas de cajas de paso, revisión de canalizaciones. 4. Cambio de accesorios semafóricos (puertas, viseras, soportes, carcasa y demás). 5. Cambio de módulos LED, cuando la intersección se encuentra en servicio. 6. Cambio o instalación de mobiliario afectado incluyendo siniestro, cuando la intersección se encuentra en servicio: semáforos completos, módulos led, dispositivos sonoros y demás.
	Ninguna	RSF - (PL)	Revisión de tiempos de la Intersección y del controlador (No se debe presentar falla) Coordinación de corredores - Actualización de documentación de Planeamiento en el equipo de control.
11	Reprogramaciones	REP	Reprogramación de equipo de control tiempos fijos, trafico actuado.
			Reprogramación con ampliación de grupos de señales.
12	Instalación de Elementos Nuevos	IEN	Aplica para actividades de implementación de nuevos controles semafóricos Instalación de mobiliario (Controlador de Tráfico, Botones de Demanda Peatonal, Módulos Led´s, Semáforos, Postes, Módulos de contador regresivo, Cámaras de video detección, Interfaces, Cableado eléctrico).
			Aplica para actividades de complemento de intersecciones existentes. Adicionar flujos,

Ítem	Falla / Alarma	Código de Falla /Alarma	DESCRIPCIÓN
			Instalación de mobiliario (Botones de Demanda Peatonal, Módulos Led´s, Semáforos, Postes, Módulos de contador regresivo, Cámaras de video detección, Cableado eléctrico).
13	Traslado Controlador de Tráfico	TCT	Traslado de controlador de tráfico.
14	Entrega de Elementos Nuevos	EEN	Aplica en Inventario y actualización en mantum e instalación de dispositivos NFC (postes y equipos), por: 1. Entrega de elementos nuevos del contratista externo a la SDM, como son: cámaras de video detección, semáforos, postes, botones de demanda. 2. Entrega de intersecciones semaforizadas nuevas implementadas por un contratista externo.
15	Armario Unificado de Comunicaciones y Energía	AUC	Reportes de novedades en los Armarios Unificados de Comunicaciones y Energía.
16	Preventivo Controlador de Tráfico	PCT	Preventivo de equipos de control
17	Preventivo Semáforos y Detectores	PSD	Preventivo de semáforos y sonoros
			preventivo de video detectores
			preventivo de botones de demanda
<18	Preventivo Postes	PPT	Preventivos postes. Comprende actividades de: 1. Lavado, pintura, nivelación (realces). 2. Cambio de postes por deterioro o mantenimiento. 3. Soldadura de tapas de cajas de paso. 4. Perforaciones para: Cámaras de video detección, botones de demanda o semáforos 5. Cambio y/o instalación de tapas de caja de paso.
19	Servicio Cancelado	SCN	Se genera la orden de trabajo, pero se cancela durante el desplazamiento del grupo técnico.

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Durante el periodo del informe se generaron 1092 solicitudes, las cuales, las cuales fueron clasificadas como órdenes de trabajo y estos a su vez se agruparon de acuerdo con el tipo de reporte generado por la central de semaforización de la siguiente forma:

Figura 28 Órdenes de Trabajo Clasificadas por Tipo de Reporte



Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Como se puede observar, las órdenes de trabajo reportadas por la central de semaforización de la SDM en el CGT corresponden en mayor cantidad a las actividades que contemplan las fallas relacionadas por la activación de la seguridad de señales, seguidas por las fallas en la comunicación de los equipos con central y en tercer lugar por las fallas ocasionadas por la ausencia en el suministro de energía. El detalle del listado de las OT de carácter correctivo ejecutadas en el periodo se puede encontrar en el *"Anexo 4 Correctivos componente Equipos abril 2026"*

3.4.19 Afectaciones al amoblamiento semafórico componente Equipos

El detalle del listado de las OT con las afectaciones al amoblamiento semafórico ejecutadas en el periodo se puede encontrar en el "*Anexo 15 Afectación de mobiliario componente Equipos abril 2026"*.

3.4.20 Apoyo a contratistas por Planes de manejo de Tráfico (PMT)

Para el periodo del presente informe, se realizó acompañamiento y apoyo a las actividades ejecutadas

por terceros referente a modificaciones en intersecciones semaforizadas. Estas intervenciones viales, requieren de una modificación al planeamiento conforme a los requerimientos particulares de cada PMT implementado en vía para la ejecución de una obra civil o cualquier motivo que modifica el normal funcionamiento de las intersecciones.

En el "*Anexo 17 Apoyo contratistas por PMT componente Equipos abril 2026",* se encuentra el detalle de las OT con las cuales se atendieron estos eventos de PMT.

3.4.21 Instalación y/o retiro componente equipos

Durante el presente periodo se llevaron a cabo actividades relacionadas con la instalación y/o retiro de equipos en las siguientes intersecciones:

Tabla 38 Instalación y/o retiro componente equipos

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-011492	1942	2185	TV 42 X CL 4A	SE 123	Actividades en el NEI 2185/ID 1942. Se realiza implantación de intersección nueva. Se instala gabinete con código 141222, marco porta modulos con serial LXA-C900V-LG-2182, Módulo BAZ con serial SC0006091, módulo CBU con serial 12220031, Módulo OMC2 con serial 12229963, Módulo LSHS con serial 12229706, Modulo LSHS con serial 12229684, Módulo CPDH con serial 12188075, Módulo CDBH con serial 12242868, Módulo CDBH con serial 12242869, CCU/GPS con serial 12234301, Módulo CTB con serial 12222957, Módulo CLBT con serial 12241138, POWER SUPPLY con serial GC522y1449, POWER SUPPLY con serial GC4A5H3786, Cerradura SIGAR con serial 202411052. Se realiza identificación y conexión de los flujos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 21, 24, 32. Queda pendiente realizar verificación de consumos y retornos. Tambien queda pendiente verifica la señalizacion de la intersección. Grupo eléctrico y grupo de postes quedan en la intersección terminando labores de mobiliario y trabajos eléctricos. Interseccion queda apagada.	2026-04-07 09:39:00
O.T N	**ID_SIG**	**NEI**	**Dirección**	**Grupo**	**Solución**	**Fecha**

2026-013114	1456	3860	KR 14F X AUTOPISTA AL LLANO (CL 84 S)	SE 113	Actividades en el NEI-3760/ID-1456. Se realiza instalación de controlador de tráfico tipo C900; se realiza la instalación de módulos: DONGLE s/n: (10236954), MDU s/n: (10452216), BBX s/n: (11860229), BSE s/n: (9308674), PHM s/n: (9316274), LSC s/n: (9356897), LSC s/n: (9356917), PHP s/n: (9344515), PHP s/n: (9344563), BBP s/n: (9348825), RANG s/n: (LXA:C900V-LG 1981), BAZ s/n: (SC0004982), SIGAR s/n: (KIT-202411069), GABINETE s/n: (GAB-00002). Se realiza el conexionado de los flujos y botones: 3, 92, 33, 292, 393, 733, 7292, 7393, 4, 91, 24, 291, 394, 724, 7291, 7394. Intersección apagada. [21/4/2026 11:29:45 H - ID (Unidades de tránsito): 26042470].	2026-04-21 10:13:00
2026-013341	1807	1090	AK 9 X CL 189	SE 117	Actividades en el NEI-1090 / ID 1807. Se realiza puesta en servicio de Intersección nueva. Se realiza la instalación de dongle A215 serial (10545707). Intersección en servicio aislada de central y TA apagado.	2026-04-23 08:10:00
2026-013347	1808	1091	AK 9 X CL 192	SE 117	Actividades en el NEI-1091 / ID-1808. Se realiza puesta en servicio de Intersección nueva. Intersección en servicio aislada de central y TA apagado.	2026-04-23 08:33:00

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.22 Complementos de intersecciones componente equipos

Para el presente periodo se realizaron los siguientes complementos a intersecciones.

Tabla 39 Complemento de intersecciones componente equipos

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-011759	1708	1086	KR 91 X CL 127B	SE 120	Actividades en el NEI-1086/ID-1708. Se realiza apoyo a grupo eléctrico en la optimización y complemento de la intersección. Se realiza la identificación, revisión y verificación conexión del cableado de vehiculares, peatonales, botones y sonoros de los flujos 2, 94, 22, 294, 32, 41, 42, 722, 7294. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico C900 de acuerdo con lo indicado en el plan de señales por Optimización y complementación de la intersección, [Se entrega planeamiento por la activación de sonoros. Se elimina grupo 1 y se habilita los grupos 41 y 42 para ciclorruta.]; Se instala un módulo LSC2 con número de serial (#09680732). Se realiza verificación y pruebas de funcionamiento a la señalización de vehiculares, peatonales, botones y sonoros. Se encuentra Botón vandalizado para el flujo 7294-2. Es necesario la revisión por parte del grupo encargado. Se realiza revisión de consumos y retornos encontrándolos en parámetros normales. La Intersección queda en servicio aislada de central y T.A activo. Novedad. Tiempo de espera por unidades de tránsito desde las (9:00 a las 10:30), con número de unidades (#26040869).	2026-04-09 08:52:00
2026-011969	1929	1175	AV CIUDAD DE CALI (AK 104) X CL 135A	SE 119	Ejecutores: Duvan Leguizamo UTYT 2025[2026-04-10 15:22 a 17:00]-Actividades Realizadas: EXT-1175/1929-AMG-0012 | Reprogramación en tiempos fijos-Descripción: Actividades en el NEI-1175 ID-1929. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales. (Se diseña planeamiento pasos peatonales coordinados así: planes 2 y 5 W-E y planes 3, 4 y 6 E-W, con funcionamiento fases por demanda peatonal. Los planes del día se programan con ciclo de 60 segundos para minimizar espera de la población peatonal.). Con fecha de aprobación 24/12/2025. Intersección continúa en servicio aislada de central. VCA 120.9V T.F. Adicionalmente se realiza instalación de Botón en el flujo 21.2 S/N 148497. La intersección continúa operando en tiempos fijos, es necesario la revisión por parte del grupo técnico eléctrico para la señal de los botones. (21.2, 22.1)	2026-04-10 15:12:47

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-011886	1929	1175	AV CIUDAD DE CALI (AK 104) X CL 135A	SE 123	Ejecutores: David Roberto Paez López UTYT 2025[2026-04-10 08:06 a 12:17]-Actividades Realizadas: EXT-1175/1929-AMG-0008 | Instalación y puesta en servicio de elementos nuevos-Descripción: Actividades en el NEI-1175/ ID 1929. Se presta apoyo a grupo eléctrico en la implementación e instalación (4) botones de demanda. Se realiza instalación de 3 botones de demanda sobre los flujos: 22.1 placa 148469, 22.2 placa 148467, 21.1 placa 148475. Queda pendiente realizar la instalación del botón del flujo 21.2 ya que el que fue entregado por la entidad está en falla. También se realiza la instalación de un módulo DONGLE con serial 10796798. Se realiza verificación de cableado y pruebas de funcionamiento de los botones de los flujos 21, 22. Se realiza reprogramación de equipo de control según lo indicado en el planeamiento (Se diseña planeamiento pasos peatonales coordinados así: planes 2 y 5 W-E y planes 3, 4 y 6 E-W, con funcionamiento fases por demanda peatonal. Los planes del día se programan con ciclo de 60 segundos para minimizar espera de la población peatonal.), es necesaria la revisión de los parámetros de TA de la programación. Intersección en servicio aislada de central TF. Tiempo de espera por trabajos de grupo eléctrico fue de 200 minutos	2026-04-10 07:45:19
2026-012107	891	3795	KR 79 X CL 40C S	SE 117	Actividades en el NEI-3795/ID-891. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales (Se modifica planeamiento por implementación de complementos sonoros grupos 721, 722 y 723. Se reordenan todos los grupos de señales en funcionamiento fase por demanda peatonal sonoro. El funcionamiento cambia de BT-TF a BT-TA. Los planes 7, 8, 9 y 10 funcionan en tiempos fijos). Intersección en servicio con central y TA apagado. Novedades: (Pendiente cambiar dongle por un A215 para activación de TA; adicional, pendiente por grupo eléctrico revisar sonoros 721, 722 y 723 en corto, botón del flujo 723-2 con demanda fija y pendiente corregir vibradores, ya que vibran estando en rojo). La novedad es registrada en el archivo Novedades Semaforización para llevar una trazabilidad de atención.	2026-04-13 09:04:00

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-012563	887	3454	KR 79 X CL 38C S	SE 117	Actividades en el NEI-3454 / ID 887. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales. Se modifica planeamiento por optimización, se actualiza esquema de acuerdo a lo visto en campo, en el costado norte oriental se reemplaza poste T2 de 2.5 m por un poste T1X y en el separador costado oriental se cambia el poste T2 de 2.5 m a un poste T2 de 6.5, se instalan cámaras (w.2, w.3 y w.4) con sus respectivos campos de detección en los grupos (2, 3 y 4), se actualiza matriz de conflictos, se actualiza matriz de tiempos intermedios, se optimizan planes de señales ps_1 a ps_7, el ps_8 funciona en tiempos fijos, se actualiza tabla de detectores, se actualiza tabla de condiciones, se actualiza secuencia de fases. se optimizan transiciones de fases tf_1.2 y tf_2.3, y se crea la tf_2.4, se optimizan todos los planes de permisividad, su funcionamiento. cambia de BT-TF a BT-TA, su tipo de programación cambia a PDM. Intersección en servicio aislada de central y TA encendido. Novedades: pendiente revisar video detectores (W3 y W4), se evidencian lentes sucios, no toman demanda, requiere revisión por grupo de video detectores con grúa. [16/4/2026 9:29:47 H - ID (Unidades de tránsito): 26041774]. La novedad es registrada en el archivo Novedades Semaforización para llevar una trazabilidad de atención.	2026-04-16 09:29:00
2026-012621	819	2393	AV BOYACA (AK 72) X CL 9	SE 113	Actividades en el NEI-2393 / ID 819. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales. Se entrega planeamiento por complemento de grupos peatonales (22A,22B, 31), grupo vehicular 93 y cámara narrow n2r; n2l con sus respectivos campos de detección según como muestra el esquema. De igual manera se modifica el mobiliario semafórico de acuerdo al esquema y se implementa cámara wide w.93 con el fin de independizar los campos de detección del grupo 3 y del grupo 93, la intersección pasa de 2 fases a 3 fases. Teniendo en cuenta lo mencionado, se modifican los esquemas, la MC, MI, PC, PD, planes de señales en su totalidad, tabla de detectores, parámetros CA, tabla de condiciones, SF y TF y planes de permisividad. Los planes destinados para el piloto siguen en TF, el plan 5 queda en TF. Intersección en servicio con central y TA encendido. Novedades: pendiente revisión a la video detección, persiste bajo consumos en módulos verdes del flujo (23), tapa de cámara de paso desoldada en GICE, quedan unidades de tránsito regulando la intersección y grupo de postes realizando actividades. [13:32 H - ID (Unidades de tránsito): 26041864]. La novedad es registrada en el archivo Novedades Semaforización para llevar una trazabilidad de atención.	2026-04-16 13:33:00

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-012921	819	2393	AV BOYACA (AK 72) X CL 9	SE 132	Actividades en el NEI-2393 / ID-819. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales. Se realiza complemento de grupos peatonales (22A, 22B, 31) grupo vehicular (93) y cámaras Narrow en flujos (2R y 2L), con sus respectivos campos de detección según como muestra su esquema, se modifica mobiliario, se independiza flujos (3 y 93) con sus cámaras respectivamente, la intersección pasa de (2 a 3) fases. Se modifican esquemas, LA MC, MI, PC, PD, planes en su totalidad, tabla de detectores, parámetros CA, tabla de condiciones, SF, TF y permisividad, los planes destinados para piloto siguen TF, el plan (5) si queda en TF, se conectan los flujos (8), cámaras de los flujos (W1R, W1L, W2R, W2L, W3, N1R, N1L, N2R, N2L, N3). Intersección en servicio con central y TA encendido. [9:03 H - ID (Unidades de tránsito): 26042252].	2026-04-20 09:03:00
2026-013218	1456	3860	KR 14F X AUTOPISTA AL LLANO (CL 84 S)	SE 121	Actividad NEI- 3860 /ID 1456. Revisión intersección nueva ID nuevo. Se realiza revisión y verificación ajuste a equipo de control por implementación de intersección nueva. Se realiza a módulos BBX, BSE, MDU y PHM5 que se encontraban sueltos. Se realiza revisión, verificación y pruebas de funcionamiento a los botones y sonoros de los flujos 724, 733, 7291, 7292, 7393 y 7394. Se realiza la instalación de (1) módulo GPS S/N: (10658125), Se instala una cinta ribbon. Se realiza cambio de 1 módulo Dongle A214 S/N: (10236954). Se instala 1 Dongle A215 S/N: (10545595). Se activa tráfico actuado y se realiza pruebas de funcionamiento a botones y sonoros. Intersección queda apagada a la espera de puesta en servicio. Como novedad se espera 90 minutos por espera de un grupo eléctrico, por un Dongle A215 y por trabajos por parte de los grupos de sigar y grupo de tierras. Como novedad se evidencia sobreconsumo en la señal de lo botones de 34VDC.	2026-04-22 08:51:00
2026-013219	1807	1090	AK 9 X CL 189	SE 117	Actividades en el NEI-1090/ID1807. Se realiza reprogramación del controlador de tráfico de acuerdo con lo indicado en el plan de señales. Se entrega planeamiento por implementación de intersección nueva, la cual entra en PMT. De acuerdo con el diseño, los grupos a regular son: grupos vehiculares (1, 2 y 4); grupos peatonales (22, 24 y 31); y grupos peatonales sonoros (722, 724 y 731). Módulos del grupo (1) se encuentran tapados con bolsa negras. La intersección ingresa a la zona ZA 1208 y opera en modo BT-TF. Los dispositivos sonoros quedan en estado apagado, no se conectan los flujos porque no hay semáforos instalados. Intersección apagada. Novedades: pendiente instalación de dongle. La novedad es registrada en el archivo Novedades Semaforización para llevar una trazabilidad de atención.	2026-04-22 08:57:00

O.T No	ID_SIG	NEI	Dirección	Grupo	Solución	Fecha
2026-013615	243	1160	AV CARACAS (AK 14) X CL 67	SE 117	Actividades en el NEI-1160 / ID-243. Se le presta apoyo a grupo eléctrico contratista en revisión, identificación y conexión de los flujos de la intersección según planeamiento. Se entrega planeamiento por Modificación PMT Flores. Se realiza ajuste en cierres y mobiliario semafórico de acuerdo a esquema. Se implementa Nueva Intersección CL 66A (ID 1941), trasladando los grupos peatonales de la CL 67. En CL 69, se elimina el grupo 12A y se renombra los grupos (12, 212 y 31) a (112, 2112 y 31B) respectivamente. En KR 13, se realiza complemento peatonal, implementando los grupos (8, 24 y 31). En AK 14 por CL 67, se eliminan los grupos peatonales (211 y 32), y se renombra el grupo (2B) por (12B), se retira conflicto entre los grupos (14 y 94B). Intersección en servicio con central y TA apagado. [14:18 H - ID (Unidades de tránsito): 26043037].	2026-04-25 14:21:00

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.23 Reparaciones componente equipos

Para el periodo del presente informe se han realizado las siguientes reparaciones de módulos electrónicos.

Tabla 40 Reparaciones componente equipos

Ítem	Módulo	Serial	Diagnóstico inicial	Diagnóstico final
1	LSC2 lamp-switch-card	10500548	Falla grupo 3	Se realiza cambio de componente en falla
2	LSC2 lamp-switch-card	9356906	Falla grupo 1-6	Se realiza cambio de componente en falla
3	BAZ 2 modul w. Parallelports	SC0006091	Falla pantalla	Se realiza cambio de pantalla
4	BDI-2 control panel 37TE	3172	Componente en corto	Se realiza cambio de componente en falla
5	TI x-stream BPL + Backplane para C900	TRC386314	Bloqueado	Se realiza restablecimiento de parámetros por medio del software y verificación de funcionamiento
6	IO24 Input and Output card	18993	Irreparable	Irreparable

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.4.24 Informe de movimiento de materiales componente equipos

Para el presente periodo el movimiento de materiales del almacén de repuestos se realizó de acuerdo con las necesidades del sistema, realizando el reemplazo e instalación de elementos nuevos con motivo de implementaciones de complementos, falta de módulos o SPAT en los equipos de control o cambio de elementos en falla que se detectaron durante mantenimientos preventivos o correctivos.

En el "*Anexo 6 Informe de consumo e Inventario componente equipos abril 2026*" se relaciona el detalle las cantidades de cambios, instalaciones y retiros realizados por orden de trabajo.

3.4.25 Costo de complemento y/o implementaciones de intersecciones componente equipos.

En el *"Anexo 12 Costo de complementos de inter-componente equipos abril 2026*" se relaciona el detalle los de las actividades de complemento realizados por orden de trabajo Durante este periodo.

3.4.26 Informe de acuerdos de niveles de servicio componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa Eléctrico

El presente informe corresponde a los resultados de la medición y análisis de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) que evalúan los tiempos de atención y la calidad en el servicio de mantenimiento correctivo, preventivo e implementación de intersecciones nuevas y complementos al Sistema de Semaforización Inteligente, para el periodo del presente informe.

Se anexa al presente informe el archivo de Excel: "*Anexo 3 ANS Eléctricos-Equipos abril 2026*" donde se encuentra el análisis realizado.

4.2.17.1 Indicador de Tiempo de Solución (TSS)

Para el presente componente se evalúa la eficiencia y calidad del servicio prestado mediante la medición y análisis de los Tiempos de Solución de Incidentes de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1C-ANS. El resultado del ejercicio realizado arrojó los siguientes valores de cumplimiento, considerando las condiciones de partida del contrato.

Tabla 41 Indicador de Tiempo de Solución de Incidentes componente Equipos

DATOS DEL MES PARA CALCULO DE TSS	
Total, Órdenes de Trabajo (OT) del periodo	1821
Servicios cancelados por el operador	56
Actividades de preventivo adelantadas	40
Servicios No Evaluados (Fuera de alcance ANS pliegos), Actividades Sigar y Preventivo SPAT	335
Total, Ordenes de Trabajo Evaluadas **(A)**	1390
Subtotal OT Fuera de tiempo de solución	24
OT Fuera de tiempo de solución Con Justificación Técnica	0
Total, mensual de solicitudes fuera del tiempo máximo establecido (B)	24
$TSS\ (\%) = \frac{A - B}{A} * 100$	98.27 %
Porcentaje de descuento aplicable al componente por TSS	0%

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.5 Informe administrativo y financiero

3.5.1 Valor del proyecto, composición del precio y saldo por ejecutar

El valor del Contrato es por la suma de VEINTE MIL QUINIENTOS DIEZ MILLONES TRECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NUEVE PESOS M/CTE ($ 20.510.348.409), suma que

incluye: IVA, impuestos, tasas, gravámenes y todos los costos directos o indirectos derivados de la ejecución del contrato, equivalentes a 14.408,39 SMLMV para el año de suscripción del 2025.

El Contratista, con la suscripción del Contrato, acepta que en el evento en que el valor total a pagar tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el presente Contrato.

3.5.2 Forma de pago

La CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO del contrato indica:

Se establece la siguiente forma de pago:

La Secretaría pagará al Contratista el valor total del contrato en mensualidades vencidas de acuerdo con los precios ofertados por el contratista y/o los servicios efectivamente prestados durante el mes.

Cabe resaltar que la SDM garantiza un flujo de caja permanente al prever en la forma de pago, el corte mensual de obra ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría contratada para tal fin.

La Entidad cancelará al contratista, el valor del contrato como, se establece a continuación:

- Componente Eléctrico de elementos de planta externa del sistema de semaforización.
- Componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa del sistema de semaforización de Bogotá D.C.

La Secretaría Distrital de Movilidad pagará, el valor de los servicios efectivamente prestados mediante pagos mensuales vencidos, acorde con los valores unitarios descritos en la propuesta, con base en cortes al último día de cada mes, previa suscripción del acta de recibo a satisfacción por parte de la interventoría del contrato para el periodo facturado.

La Secretaría pagará al contratista el valor de los trabajos efectivamente realizados, con base en cortes al último día de cada mes, previa suscripción del acta de recibo a satisfacción por parte de la interventoría del contrato para el periodo facturado y teniendo en cuenta los descuentos por concepto del Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS) pactados.

La Secretaría pagará, única y exclusivamente, los trabajos efectivamente realizados durante el periodo de facturación, de acuerdo con los precios unitarios presentados en la oferta.

El Interventor en conjunto con el contratista liquidarán para cada corte, los valores realmente ejecutados para cada uno de los componentes que componen el presente lote o grupo 4. Teniendo en cuenta lo indicado en el numeral 3 ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE el literal “a. Ítems de pago” del Anexo 1- Anexo Técnico CCE-EICP-IDI-01 Licitación, así como los precios unitarios, y dejarán plasmado en el acta de recibo parcial de cada periodo a pagar, los soportes que conducen a dichos valores por cada componente, haciendo referencia a los ítems de la oferta. Se deberán tener en cuenta los descuentos por los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) pactados. Se deberá indicar en el acta de recibo parcial, el valor liquidado para cada componente y los descuentos respectivos por incumplimiento de ANS aplicables a cada componente.

Sobre el valor total del corte mensual facturado, se realizará una retención del cinco (5%) por ciento como garantía de la ejecución de los trabajos y se cancelará al finalizar el contrato, una vez se suscriba el acta de liquidación de este.

3.5.3 Precios pactados

A continuación, presentamos los valores para cada uno de los ítems del contrato:

Figura 29 Precios Pactados

FORMULARIO 1

PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4

[La entidad puede utilizar este formulario de detalle del **presupuesto oficial** para determinar las condiciones bajo las cuales los proponentes analizarán y presentarán su propuesta económica de forma detallada, sin perjuicio que la entidad pueda modificarlo o establecer la presentación de la oferta económica con un formulario distinto al indicado.]

Adicionalmente, cuando el proceso de contratación se estructurado por precios unitarios, la Entidad debe aplicar las notas 1, 2 y 3 del presente formulario y las casillas de "Descripción", "Porcentaje" de la Administración, Imprevisto, Utilidad y total A.I.U. resaltadas en color amarillo. Tratándose de otras modalidades de precio, la Entidad puede o no configurar los mismos aspectos

A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2025 (incluye AIU)	VALOR TOTAL MENSUAL VIGENCIA 2025 (incluye AIU)	VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 (incluye AIU)	VALOR TOTAL MENSUAL VIGENCIA 2026 (incluye AIU)
A-1	Inspectores operativos	Un	2	$ 21.490.959	$ 42.981.918	$ 22.185.117	$ 44.370.234
A-2	Profesional Operativo SISO	Un	1	$ 11.210.514	$ 11.210.514	$ 11.572.614	$ 11.572.614
A-3	Tecnólogo Operativo SISO	Un	1	$ 6.560.751	$ 6.560.751	$ 6.772.663	$ 6.772.663
A-4	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento	Un	13	$ 42.496.158	$ 552.450.054	$ 43.868.784	$ 570.294.192
A-5	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento, horario nocturno	Un	1	$ 63.641.531	$ 63.641.531	$ 65.697.152	$ 65.697.152
A-6	Disponibilidad de Herramienta y equipo de uso común (Alquiler).	Un	1	$ 1.848.155	$ 1.848.155	$ 1.907.850	$ 1.907.850
A-7	Disponibilidad Equipo de soldadura eléctrica con generador. Incluye electrodos para soldadura eléctrica y combustible para el equipo de soldadura. Incluye elementos de protección para el personal que realiza el trabajo. Disponibilidad Pulidora eléctrica. Incluye discos para pulidora.	Un	4	$ 744.492	$ 2.977.968	$ 768.539	$ 3.074.156
A-8	Ítems por demanda para Reparación módulos luminosos LED. Incluye Repuestos e insumos.	Un	100	$ 100.947	$ 10.094.700	$ 104.207	$ 10.420.700
A-9	Ítems por demanda para Reparación de Dispositivos sonoros. Incluye Repuestos e insumos.	Un	5	$ 1.026.749	$ 5.133.745	$ 1.059.913	$ 5.299.565
A-10	Analista de base de datos Mantum	Un	1	$ 6.857.898	$ 6.857.898	$ 6.047.108	$ 6.047.108
A-11	Ítems por demanda limpieza de AUCE (GICE)	Un	3	$ 820.519	$ 2.461.557	$ 847.022	$ 2.541.066
A-12	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento UPS	Un	1	$ 27.111.986	$ 27.111.986	$ 27.987.703	$ 27.987.703
(1)	**Subtotal valor mensual componente**				$ 732.330.777		$ 755.985.003

B. COSTOS DIRECTOS - COMPONENTE CENTRAL DE SEMAFORIZACIÓN, EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO, ELEMENTOS DE VIDEODETECCIÓN, BOTONES DE DEMANDA, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ D.C.

ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2025 (incluye AIU)	VALOR TOTAL MENSUAL VIGENCIA 2025 (incluye AIU)	VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 (incluye AIU)	VALOR TOTAL MENSUAL VIGENCIA 2026 (incluye AIU)
B-1	INGENIERO EXPERTO EN CENTRAL SEMAFÓRICA	UND	1	$ 43.264.228	$ 43.264.228	$ 44.661.663	$ 44.661.663
B-2	INGENIERO EXPERTO EN PLATAFORMA INES	UND	0,25	$ 21.613.782	$ 5.403.446	$ 22.311.907	$ 5.577.977
B-3	COORDINADOR TÉCNICO OPERATIVO PARA LABORES DE LA COMPONENTE	UND	1	$ 48.103.860	$ 48.103.860	$ 49.657.614	$ 49.657.614
B-4	AUXILIAR DE COORDINADOR TÉCNICO OPERATIVO PARA LABORES DE LA COMPONENTE	UND	2	$ 12.111.338	$ 24.222.676	$ 12.502.534	$ 25.005.068
B-5	TECNÓLOGO OPERATIVO SISO	UND	1	$ 6.559.548	$ 6.559.548	$ 6.771.421	$ 6.771.421
B-6	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO MAÑANA	UND	10	$ 45.603.047	$ 456.030.470	$ 47.076.025	$ 470.760.250
B-7	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO TARDE	UND	3	$ 47.966.544	$ 143.899.632	$ 49.515.863	$ 148.547.589
B-8	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO NOCHE	UND	2	$ 73.113.031	$ 146.226.062	$ 75.474.582	$ 150.949.164
B-9	TÉCNICOS PARA VIDEODETECCIÓN						
B-9.1	TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. TURNO MAÑANA	UND	2	$ 11.040.458	$ 22.080.916	$ 11.397.065	$ 22.794.130
B-9.2	TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. TURNO TARDE	UND	2	$ 11.478.470	$ 22.956.940	$ 11.849.224	$ 23.698.448
B-10	ÍTEMS PARA VIDEODETECCIÓN						
B-10.1	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON GRUA. TURNO MAÑANA	UND	1	$ 46.442.710	$ 46.442.710	$ 47.942.810	$ 47.942.810
B-10.2	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON GRUA. TURNO TARDE	UND	1	$ 47.210.367	$ 47.210.367	$ 48.735.262	$ 48.735.262
B-10.3	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON CAMIONETA. TURNO MAÑANA	UND	1	$ 36.903.159	$ 36.903.159	$ 38.095.131	$ 38.095.131
B-10.4	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON CAMIONETA. TURNO TARDE	UND	1	$ 37.647.411	$ 37.647.411	$ 38.863.422	$ 38.863.422
B-11	GRUPO DE MANTENIMIENTO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPAT)	UND	2	$ 41.899.717	$ 83.799.434	$ 43.253.077	$ 86.506.154
B-12	TÉCNICO O TECNÓLOGO ESPECIALISTA EN REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS.	UND	1	$ 18.195.804	$ 18.195.804	$ 18.783.528	$ 18.783.528
B-13	TÉCNICO O TECNÓLOGO AUXILIAR PARA EL ESPECIALISTA EN REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS.	UND	1	$ 6.840.522	$ 6.840.522	$ 7.061.471	$ 7.061.471
B-14	PALETEROS	HORA	46	$ 11.204	$ 515.384	$ 11.566	$ 532.036
B-15	INGENIERO DE MANEJO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA - MARCA SIEMENS	UND	1	$ 21.049.287	$ 21.049.287	$ 21.729.179	$ 21.729.179
B-15.1	INGENIERO DE MANEJO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA - MARCA SVARCO	UND	0,25	$ 21.049.287	$ 5.262.322	$ 21.729.179	$ 5.432.295
B-16	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE MODULOS ELECTRONICOS EQUIPO DE CONTROL SEMAFÓRICO C900V						
B-16.1	BBP Basis-Platter /C800V/C800VP	UND	2	$ 284.531	$ 569.062	$ 293.721	$ 587.442
B-16.2	BBX Basissteuerung CF komplett /C900	UND	1	$ 1.818.942	$ 1.818.942	$ 1.877.693	$ 1.877.693
D-16.3	DGCS Signalsicherung 6/0000	UND	1	$ 516.779	$ 516.779	$ 533.462	$ 533.462
B-16.4	MDU-V3 (ohne Steckdose) /Cx00	UND	2	$ 888.042	$ 1.776.084	$ 916.726	$ 1.833.452
B-16.5	BFD Ein/Aus Busmodul /C800	UND	2	$ 94.197	$ 188.394	$ 97.240	$ 194.480
B-16.6	PHMS Phasebus Modul S/C800	UND	1	$ 1.520.934	$ 1.520.934	$ 1.570.060	$ 1.570.060
B-16.7	BAZ 2 modul w. Paralelports	UND	1	$ 822.271	$ 822.271	$ 848.830	$ 848.830
B-16.8	LSC2 lamp-switch-card	UND	1	$ 3.694.927	$ 3.694.927	$ 3.814.273	$ 3.814.273
B-16.9	PEW S24734-A617-A30	UND	1	$ 423.088	$ 423.088	$ 436.753	$ 436.753
B-16.10	Fuente 24VDC. 3,75A. Para cámara de videodetección	UND	1	$ 90.518	$ 90.518	$ 93.442	$ 93.442
B-17	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACION DE MODULOS ELECTRONICOS EQUIPO DE CONTROL SEMAFÓRICO ACTROS						
B-17.1	LS4000	UND	1	$ 1.975.380	$ 1.975.380	$ 2.039.184	$ 2.039.184
B-17.2	CPU-V56	UND	1	$ 328.417	$ 328.417	$ 339.025	$ 339.025
B-17.3	SK24 Switch, G4	UND	1	$ 1.324.570	$ 1.324.570	$ 1.367.354	$ 1.367.354
B-17.4	IO24 Input and Output card	UND	2	$ 644.861	$ 1.289.722	$ 665.690	$ 1.331.380
B-17.5	ASK-2 Circuit breaker and relay card	UND	1	$ 310.975	$ 310.975	$ 321.019	$ 321.019
B-17.6	BOI-2 control panel 37TE	UND	1	$ 1.019.584	$ 1.019.584	$ 1.052.516	$ 1.052.516
B-17.7	Modem GSM/LTE, LT910E-sel (relacement)	UND	1	$ 1.373.412	$ 1.373.412	$ 1.417.773	$ 1.417.773
B-17.8	Power supply unit 24V DC / 2,5A 60W DinRail	UND	2	$ 178.400	$ 356.800	$ 184.162	$ 368.324
B-17.9	ACTROS System power supply unit 24V/6A EA	UND	1	$ 958.810	$ 958.810	$ 989.780	$ 989.780
B-17.10	BP0, Basic backplane for ACTROS.alpha	UND	2	$ 568.633	$ 1.117.266	$ 576.677	$ 1.153.354
B-17.11	BP6-2, Backplane for ACTROS.alpha	UND	1	$ 325.405	$ 325.405	$ 335.916	$ 335.916
B-17.12	GDF - GPS/DCF radio clock	UND	1	$ 422.278	$ 422.278	$ 435.917	$ 435.917
B-18	ITEM POR DEMANDA PARA REPARACION DE MODULOS ELECTRÓNICOS PARA SERVIDORES DE CENTRAL	UND	1	$ 3.694.927	$ 3.694.927	$ 3.814.273	$ 3.814.273
B-19	ITEM POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE SWITCH O ROUTER DE CENTRAL	UND	1	$ 1.375.801	$ 1.375.801	$ 1.420.239	$ 1.420.239
B-20	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACIÓN CÁMARAS TRAFICAM Y MÓDULOS ASOCIADOS						
B-20.1	TrafiCam x-stream BPL wide angle	UND	1	$ 2.724.880	$ 2.724.880	$ 2.812.894	$ 2.812.894
B-20.2	TrafiCam x-stream BPL narrow angle	UND	1	$ 2.724.880	$ 2.724.880	$ 2.812.894	$ 2.812.894
B-20.3	TI x-stream BPL + Backplane + BOX (interfase)	UND	1	$ 973.035	$ 973.035	$ 1.004.464	$ 1.004.464
B-20.4	Módulo de expansión X-stream	UND	1	$ 730.585	$ 730.585	$ 754.183	$ 754.183
B-21	DISPONIBILIDAD EQUIPO DE SOLDADURA Y PULIDORA.	UND	2	$ 772.205	$ 1.544.410	$ 797.147	$ 1.594.294
B-22	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTA Y EQUIPO DE USO COMÚN PARA VIDEODETECCIÓN (ALQUILER)	GLOBAL	1	$ 855.277	$ 855.277	$ 882.902	$ 882.902
B-23	GRUPO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIGAR, DE LOS GABINETES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO LOCAL	UND	1	$ 26.319.488	$ 26.319.488	$ 27.169.607	$ 27.169.607
B-23.1	ÍTEMS POR DEMANDA - GRUPO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIGAR, DE LOS GABINETES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO LOCAL	UND	1	$ 26.319.488	$ 26.319.488	$ 27.169.607	$ 27.169.607
(2)	**Subtotal Valor mensual componente**				$ 1.312.100.557		$ 1.354.481.398

COSTO MENSUAL VIGENCIA 2025 - (incluye AIU) **Coloque aquí la suma de los subtotales de valores mensuales de ambas componentes = (1)+ (2), para el escenario vigencia 2025**	$	**2.044.431.334**
NÚMERO DE MESES - VIGENCIA 2026		**9**
COSTO MENSUAL VIGENCIA 2026 - (incluye AIU) **Coloque aquí la suma de los subtotales de valores mensuales de ambas componentes = (1)+ (2), para el escenario vigencia 2026**	$	**2.110.466.401**
NÚMERO DE MESES - VIGENCIA 2026		**1,0**
C. TOTAL COSTOS (EN PLAZO DE EJECUCIÓN) (Incluye AIU)	$	**20.510.348.409**

Fuente: Oferta económica UT Yunex Traffic 2025

3.5.4 Facturación del periodo

Para el presente periodo del contrato, se tomaron los valores unitarios de acuerdo con lo establecido en el documento de *Justificación De Adición No. 1 Y Prórroga No. 1 Al Contrato De Obra Pública No. 2025-2783, Celebrado Entre La Unión Temporal Yunex Traffic 2025 Y La Secretaría Distrital De Movilidad"* "

Tabla 42 Facturación del Periodo

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4 **A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN**					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
A-1	Inspectores operativos	Un	2	$ 24.795.325	$ 49.590.650
A-2	Profesional Operativo SISO	Un	1	$ 12.395.991	$ 12.395.991
A-3	Tecnólogo Operativo SISO	Un	1	$ 7.202.219	$ 7.202.219
A-4	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento	Un	13	$ 46.598.811	$ 605.784.543
A-5	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento, horario nocturno	Un	1	$ 71.083.433	$ 71.083.433
A-6	Disponibilidad de Herramienta y equipo de uso común (Alquiler).	Un	1	$ 1.942.411	$ 1.942.411
A-7	Disponibilidad Equipo de soldadura eléctrica con generador. Incluye electrodos para soldadura eléctrica y combustible para el equipo de soldadura. Incluye elementos de protección para el personal que realiza el trabajo. Disponibilidad Pulidora eléctrica. Incluye discos para pulidora.	Un	4	$ 782.461	$ 3.129.844
A-8	Items por demanda para Reparación módulos luminosos LED. Incluye Repuestos e insumos.	Un	127	$ 106.095	$ 13.474.065
A-9	Items por demanda para Reparación de Dispositivos sonoros. Incluye Repuestos e insumos.	Un	0	$ 1.079.113	$ 0

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4					
A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
A-10	Analista de base de datos Mantum	Un	1	$ 6.770.393	$ 6.770.393
A-11	Items por demanda limpieza de AUCE (GICE)	Un	0	$ 862.365	$ 0
A-12	Disponibilidad mes cuadrilla de mantenimiento UPS	Un	1	$ 30.101.006	$ 30.101.006
(1) Subtotal valor mensual componente					$ 801.474.555

B. COSTOS DIRECTOS - COMPONENTE CENTRAL DE SEMAFORIZACIÓN, EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO, ELEMENTOS DE VIDEODETECCIÓN, BOTONES DE DEMANDA, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ D.C.					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
B-1	INGENIERO EXPERTO EN CENTRAL SEMAFÓRICA	UND	1	$ 45.470.704	$ 45.470.704
B-2	INGENIERO EXPERTO EN PLATAFORMA INES	UND	0,25	$ 22.716.085	$ 5.679.021
B-3	COORDINADOR TÉCNICO OPERATIVO PARA LABORES DE LA COMPONENTE	UND	1	$ 52.612.349	$ 52.612.349
B-4	AUXILIAR DE COORDINADOR TÉCNICO OPERATIVO PARA LABORES DE LA COMPONENTE	UND	2	$ 13.479.989	$ 26.959.978
B-5	TECNÓLOGO OPERATIVO SISO	UND	1	$ 7.200.954	$ 7.200.954

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4 **A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN**					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
B-6	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO MAÑANA	UND	10	$ 48.698.276	$ 486.982.760
B-7	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO TARDE	UND	3	$ 50.924.642	$ 152.773.926
B-8	GRUPO MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TURNO NOCHE	UND	1	$ 81.173.016	$ 81.173.016
B-9	TÉCNICOS PARA VIDEODETECCIÓN				
B-9.1	TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. TURNO MAÑANA	UND	4	$ 11.664.895	$ 46.659.580
B-9.2	TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. TURNO TARDE	UND	0	$ 13.169.161	$ 0
B-10	ITEMS PARA VIDEODETECCIÓN				
B-10.1	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON GRÚA. TURNO MAÑANA	UND	1	$ 50.709.961	$ 50.709.961
B-10.2	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON GRÚA. TURNO TARDE	UND	1	$ 53.942.353	$ 53.942.353
B-10.3	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON CAMIONETA. TURNO MAÑANA	UND	1	$ 39.520.727	$ 39.520.727
B-10.4	GRUPO PARA EL MANTENIMIENTO DE VIDEOTECTORES. CON CAMIONETA. TURNO TARDE	UND	1	$ 42.191.932	$ 42.191.932
B-11	GRUPO DE MANTENIMIENTO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPAT)	UND	2	$ 44.184.990	$ 88.369.980
B-12	TÉCNICO O TECNÓLOGO ESPECIALISTA EN REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS.	UND	1	$ 19.737.531	$ 19.737.531

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4 **A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN**					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
B-13	TÉCNICO O TECNÓLOGO AUXILIAR PARA EL ESPECIALISTA EN REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS.	UND	1	$ 7.949.655	$ 7.949.655
B-14	PALETEROS	HORA	0	$ 11.775	$ 0
B-15	INGENIERO DE MANEJO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA - MARCA SIEMENS	UND	1	$ 22.122.801	$ 22.122.801
B-15.1	INGENIERO DE MANEJO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA - MARCA SWARCO	UND	0,25	$ 22.122.801	$ 5.530.700
B-16	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS EQUIPO DE CONTROL SEMAFÓRICO C900V				
B-16.1	BBP Basis-Platter /C800V/C800VP	UND	0	$ 299.042	$ 0
B-16.2	BBX Basissteuerung CF komplett /C900	UND	0	$ 1.911.708	$ 0
B-16.3	BSE5 Signalsicherung 5/C800	UND	0	$ 543.125	$ 0
B-16.4	MDU-V3 (ohne Steckdose) /Cx00	UND	0	$ 933.332	$ 0
B-16.5	BFD Ein/Aus Busmodul /C800	UND	0	$ 99.001	$ 0
B-16.6	PHM5 Phasebus Modul 5/C800	UND	0	$ 1.598.502	$ 0
B-16.7	BAZ 2 modul w. Parallelports	UND	1	$ 864.207	$ 864.207
B-16.8	LSC2 lamp-switch-card	UND	2	$ 3.883.368	$ 7.766.736
B-16.9	PEW S24734-A617-A30	UND	0	$ 444.665	$ 0
B-16.10	Fuente 24VDC, 3.75A, Para cámara de videodetección	UND	0	$ 95.134	$ 0

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4 **A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN**					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
B-17	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS EQUIPO DE CONTROL SEMAFÓRICO ACTROS				
B-17.1	LS4000	UND	0	$ 2.076.124	$ 0
B-17.2	CPU-V56	UND	0	$ 345.166	$ 0
B-17.3	SK24 Switch, G4	UND	0	$ 1.392.123	$ 0
B-17.4	IO24 Input and Output card	UND	0	$ 677.749	$ 0
B-17.5	ASK-2 Circuit breaker and relay card	UND	0	$ 326.835	$ 0
B-17.6	BDI-2 control panel 37TE	UND	1	$ 1.071.583	$ 1.071.583
B-17.7	Modem GSM/LTE, LT910E-set (relacement)	UND	0	$ 1.443.456	$ 0
B-17.8	Power supply unit 24V DC / 2,5A 60W DinRail	UND	0	$ 187.498	$ 0
B-17.9	ACTROS System power supply unit 24V/6A EA	UND	0	$ 1.007.709	$ 0
B-17.10	BP0, Basic backplane for ACTROS.alpha	UND	0	$ 587.123	$ 0
B-17.11	BP5-2, Backplane for ACTROS.alpha	UND	0	$ 342.001	$ 0
B-17.12	GDF - GPS/DCF radio clock	UND	0	$ 443.814	$ 0
B-18	ITEM POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE MÓDULOS ELECTRÓNICOS PARA SERVIDORES DE CENTRAL	UND	0	$ 3.883.368	$ 0
B-19	ITEM POR DEMANDA PARA REPARACIÓN DE SWITCH O ROUTER DE CENTRAL.	UND	0	$ 1.445.967	$ 0

FORMULARIO 1					
PROPUESTA ECONÓMICA - LOTE No. 4 **A. COSTOS - COMPONENTE ELÉCTRICO DE ELEMENTOS DE PLANTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN**					
ÍTEM DE PAGO	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO MENSUAL VIGENCIA 2026 Incremento Adición (incluye AIU)**	**VALOR TOTAL MES (incluye AIU)**
B-20	ITEMS POR DEMANDA PARA REPARACIÓN CÁMARAS TRAFICAM Y MÓDULOS ASOCIADOS				
B-20.1	TrafiCam x-stream BPL wide angle	UND	0	$ 2.863.849,00	$ 0
B-20.2	TrafiCam x-stream BPL narrow angle	UND	0	$ 2.863.849	$ 0
B-20.3	TI x-stream BPL + Backplane + BOX (Interfase)	UND	1	$ 1.022.660	$ 1.022.660
B-20.4	Módulo de expansión X-stream	UND	0	$ 767.845	$ 0
B-21	DISPONIBILIDAD EQUIPO DE SOLDADURA Y PULIDORA.	UND	2	$ 811.587	$ 1.623.174
B-22	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTA Y EQUIPO DE USO COMÚN PARA VIDEODETECCIÓN (ALQUILER)	GLOBAL	1	$ 898.896	$ 898.896
B-23	GRUPO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIGAR, DE LOS GABINETES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO LOCAL	UND	1	$ 28.400.177	$ 28.400.177
B-23.1	ITEMS POR DEMANDA - GRUPO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA SIGAR, DE LOS GABINETES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO LOCAL	UND	0	$ 28.400.177	$ 0
(2) Subtotal Valor mensual componente					$ 1.277.235.361
TOTAL FACTURACION DEL PERIODO					**$ 2.078.709.916**
RETEGARANTÍA					**$ 103.935.496**
VALOR A PAGAR					**$ 1.974.774.420**

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.5.5 Estado de avance, pagos y cartera

A continuación, se indica el acumulado de ejecución del contrato:

Tabla 43 Acumulado de ejecución del contrato

CONCEPTO	VALOR ANTES DE AIU	VALOR AIU	VALOR TOTAL
Ejecución mes 1	$ 754.204.189	$ 246.926.451	$ 1.001.130.640
Ejecución mes 2	$ 1.497.087.535	$ 490.146.459	$ 1.987.233.994
Ejecución mes 3	$ 1.507.745.752	$ 493.635.959	$ 2.001.381.711
Ejecución mes 4	$ 1.504.374.672	$ 492.532.268	$ 1.996.906.939
Ejecución mes 5	$ 1.529.596.461	$ 500.789.881	$ 2.030.386.342
Ejecución mes 6	$ 1.512.575.220	$ 495.217.127	$ 2.007.792.347
Ejecución mes 7	$ 1.508.865.277	$ 494.002.492	$ 2.002.867.769
Ejecución mes 8	$ 1.516.333.282	$ 496.447.517	$ 2.012.780.799
Ejecución mes 9	$ 1.518.502.340	$ 497.157.666	$ 2.015.660.006
Ejecución mes 10	$ 1.602.821.269	$ 524.763.683	$ 2.127.584.952
Ejecución mes 11	$ 1.600.261.492	$ 523.925.612	$ 2.124.187.104
Ejecución mes 12	$ 1.629.970.166,49	$ 533.652.233	$ 2.163.622.399
Ejecución mes 13	$ 1.566.001.142,08	$ 512.708.774	$ 2.078.709.916
ACUMULADO	$ 19.248.338.798	$ 6.301.906.121	$ 25.550.244.918

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- ✓ Al cierre del periodo el avance general del contrato es el siguiente:

Tabla 44 Porcentaje de avance del contrato

CONCEPTO	VALOR	%
VALOR TOTAL CONTRATO	**$ 25.550.265.018**	
VALOR TOTAL EJECUTADO	**$ 25.550.244.918**	**100,00%**
SALDO POR EJECUTAR	**$ 20.100**	**0,00%**

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

- ✓ A la fecha de cierre del periodo se han radicado las siguientes facturas:

Tabla 45 Facturas radicadas

CONCEPTO	VALOR FACTURADO	RETEGARANTÍA	FACTURA RADICADA
Facturación mes 1	$ 1.001.130.640	$ 50.056.532	SI
Facturación mes 2	$ 1.987.233.994	$ 99.361.700	SI
Facturación mes 3	$ 2.001.381.711	$ 100.069.086	SI
Facturación mes 4	$ 1.996.906.939	$ 99.845.347	SI
Facturación mes 5	$ 2.030.386.342	$ 101.519.317	SI
Facturación mes 6	$ 2.007.792.347	$ 100.389.617	SI
Facturación mes 7	$ 2.002.867.769	$ 100.143.388	SI
Facturación mes 8	$ 2.012.780.799	$ 100.639.040	SI
Facturación mes 9	$ 2.015.660.006	$ 100.783.000	SI
Facturación mes 10	$ 2.127.584.952	$ 106.379.248	SI
Facturación mes 11	$ 2.124.187.104	$ 106.209.355	SI
Facturación mes 12	$ 2.163.622.399	$ 108.181.120	SI
ACUMULADO	$ 23.471.535.002	$ 1.173.576.750	-

Fuente: Elaboración Propia UT Yunex Traffic 2025

- ✓ A la fecha de cierre del periodo se han recibido los siguientes pagos:

Tabla 46 Pagos recibidos

CONCEPTO	VALOR FACTURADO	RETEGARANTÍA	PAGOS ANTES DE DEDUCCIONES
Pago mes 1	$ 1.001.130.640	$ 50.056.532	$ 951.074.108
Pago mes 2	$ 1.987.233.994	$ 99.361.700	$ 1.887.872.294
Pago mes 3	$ 2.001.381.711	$ 100.069.086	$ 1.901.312.625
Pago mes 4	$ 1.996.906.939	$ 99.845.347	$ 1.897.061.592
Pago mes 5	$ 2.030.386.342	$ 101.519.317	$ 1.928.867.025
Pago mes 6	$ 2.007.792.347	$ 100.389.617	$ 1.907.402.730
Pago mes 7	$ 2.002.867.769	$ 100.143.388	$ 1.902.724.381
Pago mes 8	$ 2.012.780.799	$ 100.639.040	$ 1.912.141.759
Pago mes 9	$ 2.015.660.006	$ 100.783.000	$ 1.914.877.006
Pago mes 10	$ 2.127.584.952	$ 106.379.248	$ 2.021.205.704
Pago mes 11	$ 2.124.187.104	$ 106.209.355	$ 2.017.977.749
ACUMULADO	$ 21.307.912.603	$ 1.065.395.630	$ 20.242.516.973

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

3.5.6 Estado de garantías, vigencias

Se presentaron a LA ENTIDAD las pólizas exigidas en los términos del contrato, los amparos, vigencias y demás referencias de las pólizas se enuncian a continuación:

Tabla 47 Estado de garantías y vigencias

Amparos	Valor	Entidad aseguradora	N. Póliza	Vigencia Inicial	
				Inicio Adición	Fin Adición
Cumplimiento del contrato	5.110.053.004	Seguros del Estado S.A.	33-44-101261898	11/04/25 11/04/25	11/08/26 30/10/2026
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$ 1.277.513.251	Seguros del Estado S.A.	33-44-101261898	11/04/25 11/04/25	15/02/29 30/04/29
Calidad del servicio	$ 5.110.053.004	Seguros del Estado S.A.	33-44-101261898	15/02/26 11/02/26	15/08/26 30/10/26
Responsabilidad civil extracontractual	– 1.277.513.250	Seguros del Estado S.A.	33-40-101084900	11/04/25 11/04/25	15/02/26 30-04-26

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4. RECURSOS ADMINISTRATIVOS Y COMUNICACIÓN

4.1 Roles y Responsabilidades del Equipo del Proyecto

Para el proyecto *"**Expansión y mantenimiento al sistema de semaforización de Bogotá D.C"***, la dirección del **Unión Temporal Yunex Traffic 2025** ha asignado al siguiente equipo para la ejecución contractual del proyecto:

Tabla 48 Principales Roles Administrativos del proyecto

Sigla	Rol	Nombres y apellidos
PM	*Project Manager*	César A. Ospina M.
CPM	*Commercial Project Manager*	Sergio Jiménez Jiménez
QM	*Quality Manager*	Diana María Herrera Pazos

Sigla	Rol	Nombres y apellidos
EHSMiP	*Environment, Health, and Safety Manager in Project*	Carlos Pérez

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4.1.1 Listado del personal mínimo del contrato

- Personal Básico Administrativo:

Tabla 49 Personal Administrativo

Nombres	Administrativos
Cesar Ospina	Director de Proyecto
Leonardo Bautista	Ingeniero Residente
Maicol Alarcon	Almacenista
Gabriel Carrillo	Almacenista

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4.1.2 Mano de obra no calificada

Dentro de las obligaciones del contratista se encuentra la siguiente:

"Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al diez por ciento (10%), de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato.

Al respecto es importante aclarar que no todos los perfiles del personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato, requeridos por la secretaría para el contrato corresponden a mano de obra no calificada. Dentro de nuestro personal de soporte, contamos con mujeres, como se puede observar en la tabla siguiente:

Tabla 50 Relación de personal mano de obra no calificada

Colaborador	Cedula	Empresa	Rol
Fernando Jiménez	80363064	YUNEX S.A.S	CONDUCTOR OPERATIVO
Gustavo García	5950878	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Jesús Ovalle	94406282	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Erlendy Cruz Garcia	11367038	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Alexander Neiva	79646602	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Jason Padilla	1055551692	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Julio Nomesqui	79590937	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Ricardo Andrade	8036364	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA
Lorena del Pilar Díaz Salamanca	1013579725	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR DE GRÚA

Colaborador	Cedula	Empresa	Rol
Adíela Rocío Angarita Maldonado	53102832	YUNEX S.A.S.	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
Angely Ramírez Tovar	52354352	YUNEX S.A.S.	CONDUCTOR OPERATIVO
Luz Dary Farias Ramirez	51995525	CASA LIMPIA	SERVICIOS GENERALES
Gloria Amparo Bobadilla Rodríguez	51894730	CASA LIMPIA	SERVICIOS GENERALES
Plazas Muñoz Leticia	52553902	CASA LIMPIA	SERVICIOS GENERALES

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

El personal indicado en la tabla anterior corresponde al 10,44% del total de 134 colaboradores vinculados al contrato.

4.1.3 Mujeres vinculadas a la ejecución del contrato

De acuerdo con lo estipulado en la minuta del contrato cláusula 9 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA, obligación 26.

En cumplimiento del Decreto Distrital 332 de 2020 y la Cláusula 9 y la actualización de la obligación introducida por el Decreto 634 de 2023 ajustó el contenido del artículo 3 Obligaciones Generales Del Contratista en su numera 26 del Contrato, presentamos el listado de mujeres vinculadas a la ejecución del contrato, garantizando una vinculación mínima del 13.8% según artículo 3 del mismo decreto.

Para dar cumplimiento a este requerimiento se anexa listado de las trabajadoras activas de la empresa Yunex S.A.S; personal directo, en misión y proveedor para el Proyecto de Mantenimiento 2024-2783.

Tabla 51 Listado de mujeres vinculadas a la ejecución del contrato

No.	Nombre	Identificación	Contacto	Correo Electrónico
1	Adíela Rocío Angarita Maldonado	53102832	3155244159	adiela.angarita@yunextraffic.com
2	Angely Ramírez Tovar	52354352	3123895852	aramirezto@hotmail.com
3	Angie Johana Gaviria Silva	1000784694	3215571817	angie.gaviria-silva.ext@yunextraffic.com
4	Ashley Carolina Fandiño Luna	1002032558	3102149995	ashleycarolina4747@gmail.com
5	Diana Karina Quintero Peña	1030659668	3043349857	diana.quintero-pena.ext@yunextraffic.com
6	Diana María Herrera Pazos	36862258	3206659091	diana.herrera_pazos@yunextraffic.com

No.	Nombre	Identificación	Contacto	Correo Electrónico
7	Edna Mireya Castro Ramos	52742929	3043578317	ednamireya.castro@yunextraffic.com
8	Francia del Pilar Ramírez Montaño	52739071	3006738124	frandelpi@gmail.com
9	Laura Alejandra Castiblanco Baquiro	1012465101	3209135432	Baquiroalejandra28@gmail.com
10	Gloria Amparo Ayala Guarín	63314667	6306440 ext 102	info@emeingenieria.com.co
11	Gloria Amparo Bobadilla Rodríguez	51894730	3132796102	gloria04071967@hotmail.com
12	Johanna Gutiérrez Pérez	1098729024	3208658040	comercial3@emeingenieria.com.co
13	Leticia Plazas Muñoz	52553902	3142865496	Letiplazas99@hotmail.com
14	Lorena del Pilar Diaz Salamanca	1013579725	3123897726	lorenadiazsalamanca316@gmail.com
15	María Alejandra Diaz Castellanos	1015466291	3105391123	alejandra.diaz@yunextraffic.com
16	María Teresa Brito Arrieta	1065610891	3182830493	maria_tere_2909@hotmail.com
17	Olga Patricia Diaz Pineda	52157699	3144550611	patodiazpineda@gmail.com
18	Paula Andrea Buitrago Cepeda	1023940272	3142229255	paula.buitrago-cepeda.ext@yunextraffic.com
19	Luz Dary Farias Ramirez	51995525	3227313564	fariasramirezluzdary@gmail.com

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4.1.4 Identificar e Implementar oportunidades para promover el empleo local durante la ejecución del contrato y en el sitio de la obra

Durante la vigencia del contrato se ha mantenido más del 80% de los colaboradores vinculados al contrato con residencia local en la ciudad de Bogotá. A continuación, se presenta tabla del personal con residencia local:

Tabla 52 Porcentaje de distribución de residencia

Ciudad o Municipio	Cantidad	Porcentaje de Distribución
Bogotá D.C.	147	86%
Chía	2	1%
Cogua	1	1%
Madrid	4	2%
Mosquera	3	2%
Soacha	14	8%
Total general	**171**	**100%**

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4.2 Comunicación

Con el cliente se define la matriz de comunicaciones **(4) YUCOL-1-T-6-FR-16_ matriz de comunicaciones del proyecto** que nos permitirá definir la trayectoria y autoridades de la comunicación, en especial cuando hay múltiples partes involucradas en el proyecto.

4.3 Listado de comunicaciones

A continuación, los entregables y comunicaciones realizadas a la Interventoría o el cliente durante el periodo de reporte:

Tabla 53 Relación de correos recibidos en el periodo del informe

COMUNICADOS RECIBIDOS		
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**
01-04-2026	Programación Componente Postes_Semana del 6 de abril al 11 de abril de 2026_Cto 2025 - 2782	Correo Electrónico
02-04-2026	Implementación EXT-2185, Transversal 42 con Calle 4A	Correo Electrónico
06-04-2026	Revisión Módulos	Correo Electrónico
06-04-2026	Requerimiento de almacén No 16	Correo Electrónico
06-04-2026	Complemento NEI 1086	Correo Electrónico
06-04-2026	Reubicación de postes_Ext.3816 - Id.867	Correo Electrónico
07-04-2026	Información UPS	Correo Electrónico
08-04-2026	Programación Componente Postes_Semana del 13 de abril al 18 de abril de 2026_Cto 2025 - 2782	Correo Electrónico
08-04-2026	Acta mantenimientos preventivos	Correo Electrónico
08-04-2026	Acta de reparación de módulos	Correo Electrónico
13-04-2026	Acta de Reunión No. 80	Correo Electrónico
13-04-2026	Revisión de Módulos	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta de reunión No 78	Correo Electrónico

COMUNICADOS RECIBIDOS		
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**
14-04-2026	Solicitud de actualización – Certificado de Vinculación de Trabajadores con Discapacidad	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta de clima No 12	Correo Electrónico
15-04-2026	Programación Componente Postes_Semana del 20 de abril al 25 de abril de 2026_Cto 2025 - 2782	Correo Electrónico
15-04-2026	CTO 2025-2783//ELECTRICO//Información UPS	Correo Electrónico
15-04-2026	INT NUEVA - IMPLEMENTACION EXT-3860 // KR 14I X CL 84 S	Correo Electrónico
15-04-2026	Actividades complemento EXT-2393	Correo Electrónico
15-04-2026	Acta inventario materiales marzo	Correo Electrónico
15-04-2026	Inventario de materiales eléctrico - Marzo 26	Correo Electrónico
17-04-2026	Personal asignado a la charla Técnica actualización de UPS - SDM	Correo Electrónico
17-04-2026	fACTIBILIDAD iSLA DEL SOL & USME- 2026	Correo Electrónico
17-04-2026	Solicitud de información de inventario – Implementación EXT 3119 KR 61 X CL 67B S	Correo Electrónico
21-04-2026	Revisión de Módulos	Correo Electrónico
22-04-2026	Requerimiento de Semaforos	Correo Electrónico
23-04-2026	Solicitud ajuste mobiliario semafórico AK 50 X DG 16S Ext 3659	Correo Electrónico
29-04-2026	Revisión de Módulos	Correo Electrónico
29-04-2026	Acta Comité mensual No. 13	Correo Electrónico
01-04-2026	ACTA LLUVIAS MARZO 2026	Correo Electrónico
06-04-2026	Implementación EXT-2185, Transversal 42 con Calle 4A	Correo Electrónico
06-04-2026	INSTALACIÓN BOTONES DE DEMANDA PEATONAL - EXT 3795	Correo Electrónico
06-04-2026	RETIRO GRUPO EQUIPOS HORARIO NOCTURNO	Correo Electrónico
06-04-2026	CTO MTO 2025-2783 // Dirección del Proyecto// Informe mes 11 periodo del 01 al 28 febrero	Correo Electrónico
06-04-2026	ACTA DE RECIBO PARCIAL No 11 Mes Febrero 2026 - Contrato 2025-2783	Correo Electrónico
06-04-2026	CTO MTO 2025 2783 EQUIPOS// Programación mensual preventivos.	Correo Electrónico
07-04-2026	Información de elementos para videodetección	Correo Electrónico
07-04-2026	Dirección del proyecto||Aprobación hojas de vida|| Componente eléctrico	Correo Electrónico
08-04-2026	DOCUMENTOS CUENTA DE COBRO No 11 Mes Febrero 2026 - Contrato 2025-2783	Correo Electrónico
09-04-2026	CABLEADO BOTONES EXT 1175	Correo Electrónico
10-04-2026	APOYO GRUPO POSTES - SEMANA DEL 13 DE ABRIL AL 18 DE ABRIL DE 2026	Correo Electrónico
13-04-2026	Conjunta con el proveedor para revision	Correo Electrónico
13-04-2026	APOYO A POSTES APERTURA COLLARÍN	Correo Electrónico
14-04-2026	CTO MTO 2025-2783 EQUIPOS// ANS preliminar	Correo Electrónico

COMUNICADOS RECIBIDOS		
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**
14-04-2026	APOYO GRUPO POSTES - SEMANA DEL 20 DE ABRIL AL 25 DE ABRIL DE 2026	Correo Electrónico
14-04-2026	Solicitud verificación canalización videodetectores	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta de Reunión 74 20260308 Revisión Equipo C900 Siniestrado EXT 1510 AK 86 X AC 90	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta De Reunión 75 20260317 Equipos de Control C900V Con KIT UP GRADE sX	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta De Reunión 77 20260325 Seguimiento Aspectos Generales Contrato 2025-2783 Equipos	Correo Electrónico
14-04-2026	Acta De Reunión 79 20260325 Revision equipo vandalizado EXT 2005 KR 5 X CL 17	Correo Electrónico
14-04-2026	Solicitud permiso presidencia	Correo Electrónico
14-04-2026	Inicio operación EXT-2185	Correo Electrónico
15-04-2026	INSTALACIÓN BOTONES DE DEMANDA PEATONAL - EXT 3082	Correo Electrónico
15-04-2026	Acta De Reunión 79 20260325 Revision equipo vandalizado EXT 2005 KR 5 X CL 17	Correo Electrónico
15-04-2026	SOLICITUD DE GRUPOS DE MTTO EXT 2844 / AK 86 X AC 22	Correo Electrónico
15-04-2026	Acta De Reunión 75 20260317 Equipos de Control C900V Con KIT UP GRADE sX	Correo Electrónico
16-04-2026	Solicitud Instalación poste de sensorización de 8 m. EXT-2393	Correo Electrónico
17-04-2026	Acta De Reunión 77 20260325 Seguimiento Aspectos Generales Contrato 2025-2783 Equipos	Correo Electrónico
20-04-2026	Reparación módulos marzo 2026	Correo Electrónico
21-04-2026	requerimiento de material	Correo Electrónico
21-04-2026	DEVOULICÓN EQUIPOS C900-SX ALAMCEN	Correo Electrónico
22-04-2026	Inventario de consumos MARZO 2026	Correo Electrónico
23-04-2026	Solicitud ajuste mobiliario semafórico AK 50 X DG 16S Ext 3659	Correo Electrónico
27-04-2026	Acta Preventivos Abril 2026 Equipos	Correo Electrónico
27-04-2026	Acta De Reunión 81 20260424 Seguimiento Aspectos Generales Contrato 2025-2783 Equipos	Correo Electrónico
27-04-2026	CTO MTO 2025-2783 // Dirección del Proyecto// Informe mes 12 periodo del 01 al 31 marzo	Correo Electrónico
29-04-2026	DEVOLUCION DE MATERIAL NO APTO POR MANTENIMIENTO Y SINIESTRO	Correo Electrónico
29-04-2026	solicitud apoyo OPTIMIZACIÓN GUAYACANES_Externo 2046 (C900, TA)	Correo Electrónico
30-04-2026	DEVOULICÓN EQUIPOS C900-SX ALAMCEN	Correo Electrónico

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Tabla 54 Relación de comunicados enviados en el periodo del informe

COMUNICADOS ENVIADOS		
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**
01-04-2026	Inventario febrero ajustado	Correo Electrónico
09-04-2026	Acta de reparación de módulos	Correo Electrónico
09-04-2026	Acta mantenimientos preventivos	Correo Electrónico

15-04-2026	Acta de clima No 12	Correo Electrónico
16-04-2026	Inventario de materiales eléctrico - Marzo 26	Correo Electrónico
16-04-2026	Personal asignado a la charla Técnica actualización de UPS - SDM	Correo Electrónico
06-04-2026	ACTA LLUVIAS MARZO 2026	Correo Electrónico
08-04-2026	ACTA DE RECIBO PARCIAL No 11 Mes Febrero 2026 - Contrato 2025-2783	Correo Electrónico
15-04-2026	Acta De Reunión 75 20260317 Equipos de Control C900V Con KIT UP GRADE sX	Correo Electrónico
15-04-2026	Acta De Reunión 79 20260325 Revision equipo vandalizado EXT 2005 KR 5 X CL 17	Correo Electrónico
20-04-2026	Reparación módulos marzo 2026	Correo Electrónico

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Tabla 55 Oficios enviados

OFICIOS ENVIADOS			
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**	**Consecutivo**
01-04-2026	Solicitud certificación de paz y salvo por concepto de pagos al sistema general de seguridad social integral y salarios. periodo del 01 al 28 de febrero de 2026.	202661201240962	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-091
06-04-2026	Entrega Informe Mensual ajustado y Firmado No. 11 Periodo del 1 al 28 de febrero de 2026.	202661201247982	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-092
07-04-2026	Entrega Informe Mensual No. 12 Periodo del 1 al 31 de marzo de 2026.	202661201264532	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-093
08-04-2026	Presentacion de Hojas de Vida	202661201288642	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-094
10/04/2026	Respuesta a la solicitud de Adición y Prorroga No.2	202600000165342	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-095
16/04/2026	Solicitud Reiterada de certificación de Autorización de Subcontratación.	202661201404652	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-096
28-04-2026	Entrega documento de solicitud de ampliación 02 PMT. SDM	202661201576912	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-097
30-04-2026	Solicitud certificación de paz y salvo por concepto de pagos al sistema general de seguridad social integral y salarios. periodo del 01 al 31 de marzo de 2026.	202661201636242	UTYT-2025-SDM-2783-C-U-098

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

Tabla 56 Oficios Recibidos

OFICIOS RECIBIDOS		
Fecha	**Descripción de asunto**	**Código del comunicado**
07-04-2026	Respuesta a comunicados UTYT 2025-SDM-2783-C-U-085 y UTYT 2025-SDM-2783-C-U-092 – Aprobación Informe Mensual n.° 11 – febrero 2026	SEM-CMC-YT25-044-26
08-04-2026	Viabilidad Adición y Prórroga n.° 2 – Contrato n.° 2025-2783.	SEM-CMC-YT25-045-26
21-04-2026	Respuesta a los comunicados UTYT 2025-SDM-2783-C-U-086 y UTYT 2025-SDM-2783-C-U-094 Presentación Hojas de vida del personal	SEM-CMC-YT25-046-26

Fuente: Elaboración Propia **UT Yunex Traffic 2025**

4.4 Competencia, Toma de Conciencia y Formación

Se define con el cliente cuando se tengan necesidades específicas de competencia, toma de conciencia y formación para las personas que estarán a cargo del proyecto.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

Se atendieron de manera oportuna las solicitudes de servicios técnicos requeridas por la interventoría y la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), al igual que se ejecutaron las actividades de mantenimiento preventivo conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el contrato. Asimismo, se dio cumplimiento a todas las solicitudes de programación y reprogramación de controladores, tanto para esquemas de tiempos fijos como de tráfico actuado.

El soporte documental de todas las actividades realizadas se encuentra debidamente registrado en las Órdenes de Trabajo (OT) del aplicativo MANTUM.

Teniendo en cuenta el incremento sostenido en los requerimientos y solicitudes por parte de la entidad, es importante considerar las siguientes recomendaciones para fortalecer la operación y capacidad de respuesta del contrato.

- Conformación de grupos especializados en investigación de canalización
  Dado el incremento sostenido en los requerimientos relacionados con actividades de investigación, se recomienda proyectar la conformación de uno o dos grupos técnicos dedicados exclusivamente a esta labor. Estos grupos permitirían abordar de manera más ágil y profunda las necesidades de complementación, implementación y análisis técnico que surgen durante la ejecución del contrato.
- Creación de un grupo especializado en complementos e implementaciones
  Se ha evidenciado un aumento en la demanda de actividades de complementos e implementaciones de tipo eléctrico. Por lo tanto, se sugiere proyectar un grupo específico para atender estos requerimientos, lo cual permitiría una atención más oportuna, especializada y con menor impacto en la operación general del sistema.

  Durante la ejecución del presente contrato, se ha evidenciado que la separación de los grupos de videodetección del componente eléctrico ha sido una decisión acertada, permitiendo una mayor cobertura y eficiencia en la atención de actividades correctivas. Esta estrategia ha facilitado una mejor distribución de recursos y una respuesta más ágil ante los requerimientos operativos.

  Por lo anterior, se recomienda a la entidad mantener esta separación en futuros contratos, como una buena práctica que ha demostrado contribuir significativamente a la optimización de la operación. Asimismo, se sugiere contemplar la separación de los grupos faltantes que actualmente comparten funciones operativas, con el fin de mejorar la especialización, reducir los tiempos de respuesta y aumentar la eficiencia en la atención de requerimientos específicos. Esta medida permitiría fortalecer la capacidad operativa y adaptarse de manera más efectiva al crecimiento de la demanda técnica observado en el presente contrato.

  Adicionalmente, se ha observado un incremento en las atenciones correctivas que requieren el uso de grúa, lo cual ha generado una alta demanda sobre los grupos existentes. En consecuencia, se recomienda proyectar el aumento de al menos dos grupos adicionales de correctivos con grúa, con el fin de garantizar una cobertura adecuada y evitar retrasos en la atención de estos casos.

- Para los domingos y días festivos, se sugiere extender la jornada laboral de los grupos eléctricos a 8 horas, con el objetivo de mejorar la cobertura en la atención de mantenimientos correctivos. Esta medida permitiría evitar la transferencia de actividades entre grupos debido a la finalización de turnos, lo cual actualmente puede generar retrasos o reprocesos. Con una

jornada extendida, se fortalecería la continuidad operativa y se optimizaría el uso de los recursos técnicos disponibles.

Estas recomendaciones buscan anticiparse a las necesidades operativas que se han intensificado en el presente contrato, promoviendo una estructura más robusta y adaptable para futuras ejecuciones.

6. FIRMA INFORME



Fidel Leonardo Bautista León
Ingeniero Residente



Cesar Augusto Ospina Martínez
Director del Contrato

UT YUNEX TRAFFIC 2025

ANEXOS INFORME TÉCNICO No. 13

Contrato No. 2025-2783

Los anexos al presente informe se encuentran alojados en la siguiente ruta:

https://drive.google.com/drive/folders/1qrLpB27duYsI3iSW5AkERVrbsGu78XgD?usp=drive_link