INFORME EJECUCIÓN # 9

(Septiembre/2025)

CONTRATO CO1.PCCNTR.7167237 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

Periodo: 1 al 30 de septiembre de 2025

1. Tabla De Contenido

2. CONTROL DEL DOCUMENTO 7
2.1. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO 7
2.2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO 7
2.3. DATOS DEL CONTRATO CO1_PCCNTR_7167237 7
2.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS 8
3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO 9
3.1. OBJETO 9
3.2. OBJETIVOS 9
3.2.1. General 9
3.2.2. Específicos 9
3.3. ANTECEDENTES 10
3.4. ALCANCE 10
3.5. RESUMEN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN 12
3.5.1. Documentos de planeación 12
3.5.2. CURVA S 13
3.5.3. Fase De Transición. 16
3.5.4. Visitas De Instalación 17
3.5.5. Migración De Servicios 18
3.5.6. Gestión Documental 19
3.5.7. Servicios Instalados: 21
3.5.8. Falla Masivas 22
3.5.9. Gestión De Riesgos De Operación 22
3.5.10. Mantenimientos preventivos 24
3.5.11. Reuniones del mes 26
3.5.12. Informes de Gestión Mensual 27
4. SEGUIMIENTO JURIDICO 32
4.1. Constitución de Pólizas 32
4.2. Informes de Presunto Incumplimiento 33
4.3. Cumplimiento Obligaciones, Seguridad Social y Parafiscales Contratista 33
4.4. Información Confidencial 34
5. SEGUIMIENTO FINANCIERO Y CONTABLE 34
5.1. Detalle y consolidado de valores facturados a Comcel 36

6. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES 38
6.1. ESTADO DEL RECURSO HUMANO 38
6.2. AMPLIACIONES, REDUCCIONES, TRASLADOS, SUSPENSIONES Y RETIROS CONSOLIDADOS 41
6.3. ANS 41
6.4. ANALISIS DE DATOS 49
6.4.1. Indicadores Clave de Desempeño (KPI) 49
6.4.2. Herramientas y Métodos 52
6.5. PQR Y MESA DE AYUDA 52
6.5.1. ACUMULADO SOPORTE MESA DE AYUDA 53
6.5.2. ANALISIS TECNICO 56
6.5.3. REINCIDENCIAS PQRS /TIEMPOS DE ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE SOPORTE TÉCNICO 58
7. SEGURIDAD Y FILTRADO DE CONTENIDO 59
8. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 69
9. GESTIÓN AMBIENTAL 72
10. COMUNICACIONES 73
11. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) 73
12. CONCLUSIONES 75

índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Distribución de sedes por zona (Comcel zona 3) 11
Ilustración 2 Alcance del Proyecto 11
Ilustración 3. Curva S- Cronograma a corte del 30 septiembre 2025 14
Ilustración 4 Estado de implementación 15
Ilustración 5 Resumen Gestión Documental Septiembre 21
Ilustración 6 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo Junio 2025 30
Ilustración 7 Consulta de pago septiembre de 2025. 36
Ilustración 8 Solicitud de desbloqueo segundo intento sin respuesta 36
Ilustración 9 Disponibilidad sedes agosto vs Septiembre 49
Ilustración 10 Disponibilidad agosto vs septiembre por Localidad 50
Ilustración 11 Latencia sedes agosto vs Septiembre 51
Ilustración 12 Herramienta de monitoreo muestra de sedes activas 52
Ilustración 13 Casos Conectividad Generados Septiembre por Localidad 54
Ilustración 14 Requerimientos Filtrado de Contenido por Localidad 55
Ilustración 15 Top Consumo por categoría 59
Ilustración 16 Top 20 Categorías Bloqueadas Septiembre. 60
Ilustración 17 Top 40 Categorías Permitidas Septiembre 61
Ilustración 18 Top 50 Sitios con mayor consumo 62
Ilustración 19 Top 50 Sitios Bloqueados 63
Ilustración 20 Gestión de Amenazas 64
Ilustración 21 Tráfico gestión de amenazas 66
Ilustración 22 Tráfico gestión de amenazas 67
Ilustración 23 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo junio 2025 71
Ilustración 24 Uso de elementos seguros para trabajos en campo 74

índice de Tablas

Tabla 1 Informe de Documento 7
Tabla 2 Revisores y aprobadores 7
Tabla 3 Datos del contrato 8
Tabla 4 Trazabilidad documentos de planeación 12
Tabla 5 Relación de actividades de los planes aprobados 13
Tabla 6 Servicios Faltantes en septiembre de 2025 16
Tabla 7 Estado de la operación a septiembre 2025 17
Tabla 8 Visitas factibilidad vs ejecutadas total 259 17
Tabla 9 Visitas instalaciones Acumuladas 18
Tabla 10 Estado de migraciones acumuladas 18
Tabla 11 Servicios Pendientes en septiembre de 2025 19
Tabla 12 Acumulativo documentación aprobada 19
Tabla 13 Actas migrados por localidad 22
Tabla 14 Consolidado aprobados inicio O&M 22
Tabla 15 Relación mantenimientos por localidad 24
Tabla 16 Estado Mantenimientos 26
Tabla 17 Relación de comités semanales del mes 26
Tabla 18 Relación de mesas y conciliaciones del mes 27
Tabla 19 Trazabilidad Informe enero 2025 27
Tabla 20 Trazabilidad Informe Febrero 2025 28
Tabla 21 Trazabilidad Informe Marzo 2025 28
Tabla 22 Trazabilidad Informe Abril 2025 28
Tabla 23 Trazabilidad Informe Mayo 2025 28
Tabla 24 Trazabilidad Informe Junio 2025 28
Tabla 25 Trazabilidad Informe Julio 2025 28
Tabla 26 Trazabilidad Informe agosto 2025 29
Tabla 27 Trazabilidad Aprobación Herramienta de Monitoreo 30
Tabla 28 Trazabilidad Aprobación Plataforma de Seguridad 31
Tabla 29 Mesa de Soluciones – Soporte Técnico 31
Tabla 30 Verificación de cumplimiento buenas prácticas. 31
Tabla 31 Póliza contrato inicial 32
Tabla 32 Trazabilidad presunto incumplimiento No. 1 33
Tabla 33 Trazabilidad Presunto Incumplimiento No. 2 33
Tabla 34 Cuadro financiero 35
Tabla 35 Cuadro Detalle y consolidado de valores facturados 37
Tabla 36 Comunicaciones Aprobación Equipo Mínimo 39
Tabla 37 Equipo de trabajo Aprobado 40
Tabla 38 Ordenes de trabajo novedades 41
Tabla 39 ANS disponibilidad septiembre de 2025. 48
Tabla 40 Localidades Rango ANS Agosto y septiembre 51
Tabla 41. Localidades con más casos 57
Tabla 42. Fallas de casos recurrentes 57
Tabla 43 ID sedes con recurrencia mayor a 2 casos mes 58
Tabla 44 Actividades del mes Seguridad 69
Tabla 45 Trazabilidad transferencia de conocimiento 69
Tabla 46 Relación actividades mes de septiembre 70
Tabla 47 Trazabilidad aprobación documentos 74

índice de Anexos

Anexo 1. Cronograma 14
Anexo 2.Seguimiento Curva S.xlsx 15
Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx). 16
Anexo 4. Actas O&M 21
Anexo 5. MATRIZ_ DE_ RIESGOS_ CONECTIVIDAD.xlsx 23
Anexo 6. Soporte matriz riesgos 23
Anexo 7. Mantenimientos Preventivos 24
Anexo 8.Actas de cierre comite 26
Anexo 9. Planes aprobados 30
Anexo 10. Buenas Practicas 32
Anexo 11. Póliza de seguro de cumplimiento CE 4183192.pdf 32
Anexo 12.Póliza de responsabilidad civil RCE 994434.pdf 32
Anexo 13. Aprobación Pólizas.pdf 33
Anexo 14. Parafiscales septiembres 33
Anexo 15.Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente 34
Anexo 16. PMO-MTZ_OBLIGACIONES SEPTIEMBRE V1.xlsx, ... 34
Anexo 17.DOCUMENTO CONFIDENCIALIDAD TERCEROS.pdf, ... 34
Anexo 18. Formato acuerdo base de confidencialidad SED_COMCEL.pdf 34
Anexo 19. Actas de conciliación financiera mes de agosto: 37
Anexo 20. Equipo Mínimo 40
Anexo 21. Reportes de Calidad 52
Anexo 23.Casos dexon septiembre. 56
Anexo 24.ID sedes Recurrentes septiembre 59
Anexo 25.Reporte Mensual Seguridad SED Septiembre. 64
Anexo 26.ANS RED - FILTRADO DE CONTENIDO 30 DE SEPTIEMBRE 68
El ANEXO 27.PLAN TÉCNICO SED PRC3071 V2 70
Anexo 28.Plan de Transferencia de Conocimiento 70
Anexo 29.HSEQ-FR-026 seguimiento SST 73
Anexo 30. Comunicaciones 73
Anexo 31. validación de póliza página sura.png
Anexo 32. Manual de supervisión e interventoría de la sed.pdf
Anexo 33. Plataformas aprobadas.zip
Anexo 34. Mesa Servicios_Aprobado.zip
Anexo 35. Constancia Centro de Datos Propio.pdf
Anexo 36.TOPOLOGIA_CPE.zip
Anexo 37. Analisis_Localidad_Septiembre_2025
Anexo 38. Contrato CO1_PCCNTR_7167237_Firmado.pdf
Anexo 39. Documentos COMCEL
Anexo 40. Informes aprobados 2025
Anexo 41. Datasheet equipos
Anexo 42. SOPORTES EQUIPOS NUEVOS.zip
Anexo 43. FORMATO COMPROMISO ANTICORRUPCION.pdf

2. CONTROL DEL DOCUMENTO

2.1. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Información del Documento	
Identificación Documento	V3
Autor del documento	COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL
Última fecha actualización formato	01/10/2025
Nombre del archivo	Informe Gestión Septiembre v1
Circulación	Secretaría de Educación del Distrito – Comunicación Celular S.A. Comcel S.A. - CONSORCIO CONECTIVIDAD INTEGRAL SED-2024

Tabla 1 Informe de Documento

2.2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Nombre	Rol
Darío Fernando Rincón Ochoa	Gerente de Proyectos
David Salazar	Coordinador Técnico
Consuelo Garcia Quinchucua	Ingeniera de Calidad y Soporte
Fabian González Ávila	Ingeniero de Seguridad de la Información

Tabla 2 Revisores y aprobadores

2.3. DATOS DEL CONTRATO CO1_PCCNTR_7167237

Datos del contrato	
Entidad contratante	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO
Contratista:	Comunicación Celular Comcel S.A.
Objeto:	PRESTAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN LOS TRES NIVELES INSTITUCIONALES DE ACUERDO CON LA ZONA ADJUDICADA. – ZONA 3
Valor inicial del Contrato:	VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($ 25.635.053.637) incluido IVA
Valor final del contrato:	VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($ 25.635.053.637) incluido IVA
Forma de Pago:	La SED cancelará el valor del contrato a el CONTRATISTA, por mensualidades vencidas, de acuerdo con los servicios solicitados, prestados, recibidos y conforme a valores unitarios contenidos en la propuesta económica y según los descuentos establecidos en los ANS. Los servicios deben estar recibidos a satisfacción por el interventor del contrato, en las condiciones de calidad y operación descritas en el Anexo Técnico, mediante pagos realizados por el Sistema Automático de Pagos – SAP, en la cuenta indicada por el contratista en su propuesta, previa programación en el programa anual mensualizado de caja – PAC – de la Dirección Distrital de Tesorería y/o de la Secretaría de Educación, dentro de los 30 días siguientes a la presentación de la factura en debida forma.
Plazo inicial:	El plazo inicial es Hasta 31 de diciembre de 2025
Plazo total del contrato	Hasta el 31 de diciembre de 2025.
Dependencia:	Oficina de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (OTIC)
Interventoría	CONSORCIO CONECTIVIDAD INTEGRAL SED-2024

Datos del contrato:

URL SECOP	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7002856&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Tabla 3 Datos del contrato

2.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

A continuación, se relaciona un listado de los conceptos, siglas y términos que se mencionan en el presente informe para facilitar su comprensión:

- **ANS:** Acuerdo de Nivel de Servicio.
- **Conectividad**: capacidad de conectar dispositivos, sistemas o personas para intercambiar información. Puede ser a través de medios físicos o digitales, La prestación de los servicios de conectividad a los tres (3) niveles de la SED, está condicionada en las necesidades de cada una de las sedes administrativas y/o educativas, de tal forma que los servicios que se suministren durante el plazo de ejecución del contrato son por demanda y se conciliaran y pagarán de forma mensual, de acuerdo con la oferta económica presentada, previa aplicación de conciliación de ANS.
- **CPE (Customer Premises Equipment**) – Equipamiento instalado en las sedes del cliente para recibir servicios de telecomunicaciones.
- **DC (Data Center)** – Centro de datos donde se almacenan y procesan servidores y equipos de telecomunicaciones.
- **DNS (Domain Name System)** – Sistema de nombres de dominio utilizado para traducir direcciones IP en nombres legibles.
- **Fibra Oscura:** es una fibra óptica instalada pero que actualmente no está en uso. Ha sido desplegada, se deja sin usar para futuras necesidades de capacidad, redundancia.
- **Firewall** (Dispositivo de seguridad utilizado para filtrado de contenido y protección de la red).
- **FTTH** (Fiber to the Home) – Tecnología de conexión a Internet por fibra óptica directamente hasta la vivienda o institución.
- **GB:** La definición actual menciona "equivalente a 10^9 (1.000.000.000) bytes", lo cual es correcto en el sistema decimal. Sin embargo, en tecnología se usa comúnmente la conversión binaria (1 GB = 1,024 MB). Se recomienda aclarar esta diferencia para evitar confusiones.
- **IED (Institución Educativa Distrital)** – Entidad educativa bajo la jurisdicción de la Secretaría de Educación del Distrito.
- **IP (Internet Protocol)** – Conjunto de reglas para la transmisión de datos en redes de comunicación.
- **ISP (Internet Service Provider)** – Proveedor de servicios de Internet.
- **KPI** (Indicadores Clave de Desempeño)
- **LAN (Local Área Network)** – Red de área local que conecta dispositivos dentro de un mismo entorno.
- Latencia – Tiempo que tarda un paquete de datos en viajar desde su origen hasta su destino.
- **Modelo operativo:** Es un marco que define cómo se estructuran y operan los recursos requeridos para el desarrollo del proyecto, en este se define roles, procesos y herramientas dentro del marco del contrato. Se recomienda ampliar la definición para reflejar su alcance.
- **Monitoreo**: Se menciona como "supervisar el funcionamiento", pero en el informe se hace referencia a herramientas y métodos específicos. Se sugiere modificar la definición a: "Supervisión en tiempo real mediante herramientas especializadas, como dashboards y

plataformas de monitoreo.".

- **MPLS (Multiprotocol Label Switching)** – Tecnología para optimizar la eficiencia del tráfico de red.
- **NAT (Network Address Translation)** – Traducción de direcciones IP privadas en públicas para comunicación en Internet.
- OTIC: Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (antes REDP)
- PQR (Peticiones, Quejas y Reclamos) – Componente esencial en la mesa de ayuda.
- QoS (Quality of Service – Calidad del Servicio) – Conjunto de mecanismos para garantizar la calidad y priorización del tráfico en la red.
- RCE (Responsabilidad Civil Extracontractual) – Seguro que cubre daños a terceros en la ejecución del contrato.
- RFI (Request for Information) – Solicitud de información a proveedores sobre un servicio o tecnología.
- RFP (Request for Proposal) – Documento formal para solicitar propuestas de servicios a proveedores.
- RP (Registro Presupuestal) – Asignación de recursos financieros a un contrato específico.
- SECOP: Sistema Electrónico de Contratación Pública.
- SED: Secretaría de Educación del Distrito.
- SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio, relacionado con ANS)
- SOC (Security Operations Center) – Centro de operaciones de seguridad encargado de monitoreo y respuesta a incidentes.
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) – Protocolos que permiten la comunicación entre dispositivos en Internet.
- UM (Última Milla) – Último tramo de la red de telecomunicaciones que conecta la infraestructura principal con el usuario final.
- VPN (Red Privada Virtual)

3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

3.1. OBJETO

Prestar Los Servicios De Telecomunicaciones a La Secretaría De Educación En Los Tres Niveles Institucionales De Acuerdo Con La Zona Adjudicada. – Zona 3

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. General

Presentar la información general relacionada con el estado de avance del proyecto CO1.PCCNTR.7167237 entre la Secretaría de Educación Distrital y Comcel S.A.

3.2.2. Específicos

- Asignar el recurso mínimo requerido para el desarrollo del proyecto de acuerdo con lo definido en el anexo técnico del contrato.
- Implementar los servicios contratados por la SED de acuerdo con el alcance del contrato.
- Atender los requerimientos de la SED asociados a los servicios contratados o servicios nuevos solicitados
- Presentar de manera mensual el estado de los servicios implementados.

3.3. ANTECEDENTES

Con el fin de realizar la adquisición de los servicios de telecomunicaciones de la SED, se realizó proceso de licitación pública SED-LP-OTIC-072-2024 mediante la cual fue adjudicada la zona 3 a Comunicación Celular S.A. Comcel S.A. Este proceso de licitación se enmarcó en las políticas de transparencia y selección objetiva, garantizando la participación en igualdad de oportunidades y la elección de la mejor propuesta para cada una de las zonas definidas por la SED.

Contexto y Justificación

La Secretaría de Educación del Distrito (SED) busca mejorar la calidad de los servicios de telecomunicaciones en sus instituciones educativas. Este esfuerzo se alinea con las metas trazadas dentro de la actual vigencia, procurando el mejoramiento continuo de los servicios prestados según las funciones asignadas y atendiendo lo establecido en el Decreto 310 de 2022.

Proceso de Selección

De acuerdo con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 80 de 1993, las entidades estatales deben seleccionar al contratista, por regla general, a través de la modalidad de licitación pública. Esto garantiza la participación de los interesados en igualdad de oportunidades y permite elegir la mejor propuesta entre un número significativo de participantes.

Normativa Aplicable

El proceso de selección fue regido por las exigencias previstas en los estudios y documentos previos, el pliego de condiciones electrónico, su documento complemento, anexos, formatos y demás documentos del proceso de contratación. Además, se aplican fórmulas y se asignan puntajes a criterios como calidad, precio e incentivo a los bienes, servicios y oferentes nacionales, conforme a la Ley 816 de 2003 y el Artículo 51 del Decreto Ley 019 de 2012.

Objetivo del Contrato

El objetivo principal es prestar los servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en los tres niveles institucionales de acuerdo con la zona adjudicada. La escogencia del contratista se realizó conforme a las características técnicas requeridas por la SED, mediante la aplicación de fórmulas y la asignación de puntajes a criterios tales como calidad, precio e incentivo a los bienes, servicios y oferentes nacionales.

Transparencia y Selección Objetiva

El proceso de contratación se adelantó bajo la modalidad de licitación pública para garantizar el principio de transparencia y selección objetiva. Esto permite a la entidad continuar con las metas trazadas dentro de la actual vigencia, procurando el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados según las funciones asignadas.

3.4. ALCANCE

Implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de comunicación de la SED mediante enlaces de datos simétricos, enlaces de internet dedicado-simétricos, plataforma de

seguridad en la nube y herramientas de monitoreo. Estos servicios se prestan en los tres niveles institucionales de la entidad y de acuerdo con las necesidades de la SED de acuerdo con las condiciones técnicas y económicas definidas en los Anexos Técnicos y Financieros que se suscribieron como documentos complementarios del contrato. Para el caso de Comunicación Celular S.A. Comcel S.A se prestan los servicios en la zona 3

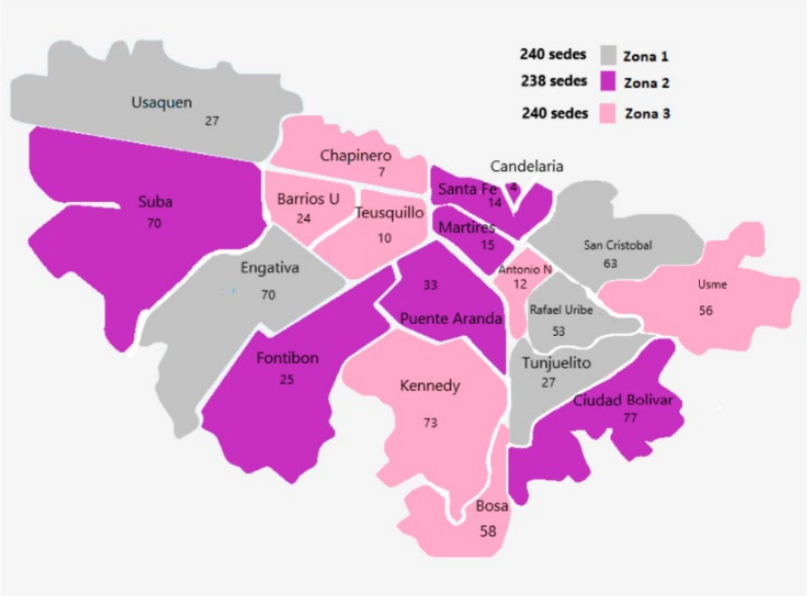


Ilustración 1 Distribución de sedes por zona (Comcel zona 3)

Servicios Incluidos:

- Enlaces de Datos Simétricos: Comunicación entre sedes educativas, direcciones locales de educación, y edificios administrativos.
- Enlaces de Internet Dedicado-Simétricos: Provisión de acceso a internet con anchos de banda que varían entre 30 Mbps y 512 Mbps.
- Plataforma de Seguridad en la Nube: Servicios de seguridad lógica para proteger la información.
- Herramientas de Monitoreo: Supervisión y gestión de los servicios de telecomunicaciones.

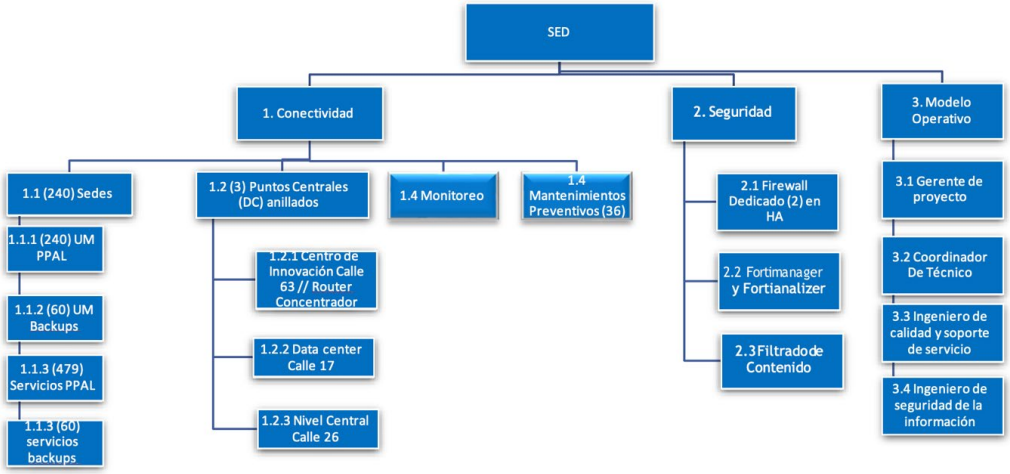


Ilustración 2 Alcance del Proyecto

Niveles Institucionales:

- Instituciones Educativas Urbanas: Sedes educativas que requieren conectividad para procesos académicos y administrativos.
- Direcciones Locales de Educación (DILES): Oficinas locales que gestionan la educación en diferentes áreas.
- Edificios Administrativos: Incluyen el Centro de Innovación Saber Digital, instalaciones de nivel central, cades, supercades y bodegas.

3.5. RESUMEN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN

A continuación, se presenta el consolidado de actividades planificadas y los hitos clave ejecutados durante la implementación y desarrollo del proyecto, detallando fechas de entrega, revisiones realizadas por la Interventoría y el estado de cumplimiento de cada entregable.

3.5.1. Documentos de planeación

Se presenta la traza de aprobación de los documentos de planeación del proyecto:

Ítem	Documento	F. Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
1	PLAN DE TRABAJO	30/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-008 // 05022025	NO CUMPLE
		10/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-014 // 12022025	CUMPLE
2	CRONOGRAMA	25/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-003 // 29012025	NO CUMPLE
		30/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-008 // 05022025	NO CUMPLE
		10/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-014 // 12022025	NO CUMPLE
		17/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-025 // 21022025	CUMPLE
3	PLAN DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	30/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-008 // 05022025	NO CUMPLE
		10/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-014 // 12022025	CUMPLE
4	PLAN DE CONTINUIDAD	25/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-003 // 29012025	NO CUMPLE
		30/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-008 // 05022025	NO CUMPLE
		11/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-014 // 12022025	NO CUMPLE
		17/02/2025 20/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-025 // 21022025	CUMPLE
5	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	25/01/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-004 // 29012025	CUMPLE

Tabla 4 Trazabilidad documentos de planeación

Las siguientes fueron las actividades técnicas por cada plan aprobado:

1. Plan de Trabajo

- Definición de los objetivos, alcance y entregables del contrato.
- Establecimiento de la metodología de gestión de actividades.
- Entrega de un cronograma inicial de ejecución y coordinación de recursos mínimos.

2. Cronograma

- Diseño de la programación detallada de actividades por fases (factibilidad, instalación, pruebas y O&M).
- Ajustes sucesivos al cronograma incorporando observaciones de la interventoría.
- Integración de hitos de control y fechas de entrega de informes técnicos.
- Consolidación de la curva S como mecanismo de seguimiento y avance.

3. Plan de Transferencia de Conocimiento

- Identificación de los temas críticos de capacitación para el personal de la Entidad.
- Elaboración de un cronograma de sesiones técnicas con expertos.
- Documentación de manuales y guías de uso de las plataformas implementadas.
- Ejecución de talleres prácticos y validación de competencias adquiridas.

4. Plan de Continuidad

- Análisis de riesgos tecnológicos y operativos sobre los servicios contratados.
- Definición de escenarios de contingencia y procedimientos de recuperación.
- Incorporación de esquemas de redundancia y respaldos para garantizar disponibilidad.
- Simulación de pruebas de continuidad para validar la eficacia de los planes.

5. Plan de Manejo Ambiental

- Identificación de impactos ambientales asociados a la instalación de equipos y cableado.
- Propuesta de medidas de mitigación (manejo de residuos tecnológicos y reducción de consumo energético).
- Implementación de protocolos de disposición adecuada de empaques y componentes electrónicos.
- Verificación del cumplimiento normativo ambiental y buenas prácticas de sostenibilidad.

Actividad realizada	Requisito según plan SSTA	Estado
Inducción en SSTA a personal nuevo en zonas 4 y 5.	Programa de capacitación e inducción obligatoria en SSTA.	Hecho
Inspecciones locativas en 8 sedes educativas adicionales.	Requisito de inspecciones periódicas en frentes de trabajo.	Hecho
Entrega de EPP certificados a nuevas cuadrillas de mantenimiento.	Dotación y uso obligatorio de Elementos de Protección Personal (EPP).	Hecho
Simulacro de evacuación en la sede central y sede Norte.	Plan de emergencias y simulacros semestrales.	Hecho
Evaluación ergonómica en puestos administrativos del área de soporte TI.	Evaluación ergonómica de puestos de trabajo administrativos y de soporte.	Hecho
Jornada de capacitación en primeros auxilios y brigadas de emergencia.	Capacitación y certificación en tareas de alto riesgo.	Hecho
Inspección de riesgos eléctricos en laboratorios escolares.	Requisito de control de riesgos eléctricos y locativos.	Hecho
Actualización de la matriz de riesgos y socialización con los equipos.	Mejora continua y actualización anual de la matriz de riesgos.	Hecho

Tabla 5 Relación de actividades de los planes aprobados

3.5.2. CURVA S

La curva S proporciona una visión general del cronograma, facilitando el seguimiento y control del progreso en cada fase del proyecto. Asimismo, permite evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos, garantizando que la ejecución se lleve a cabo de acuerdo con los lineamientos técnicos y estratégicos definidos.

Anexo 1. Cronograma

A continuación, se detalla de manera grafica el avance del proyecto conforme a las semanas causadas en vigencia del contrato:

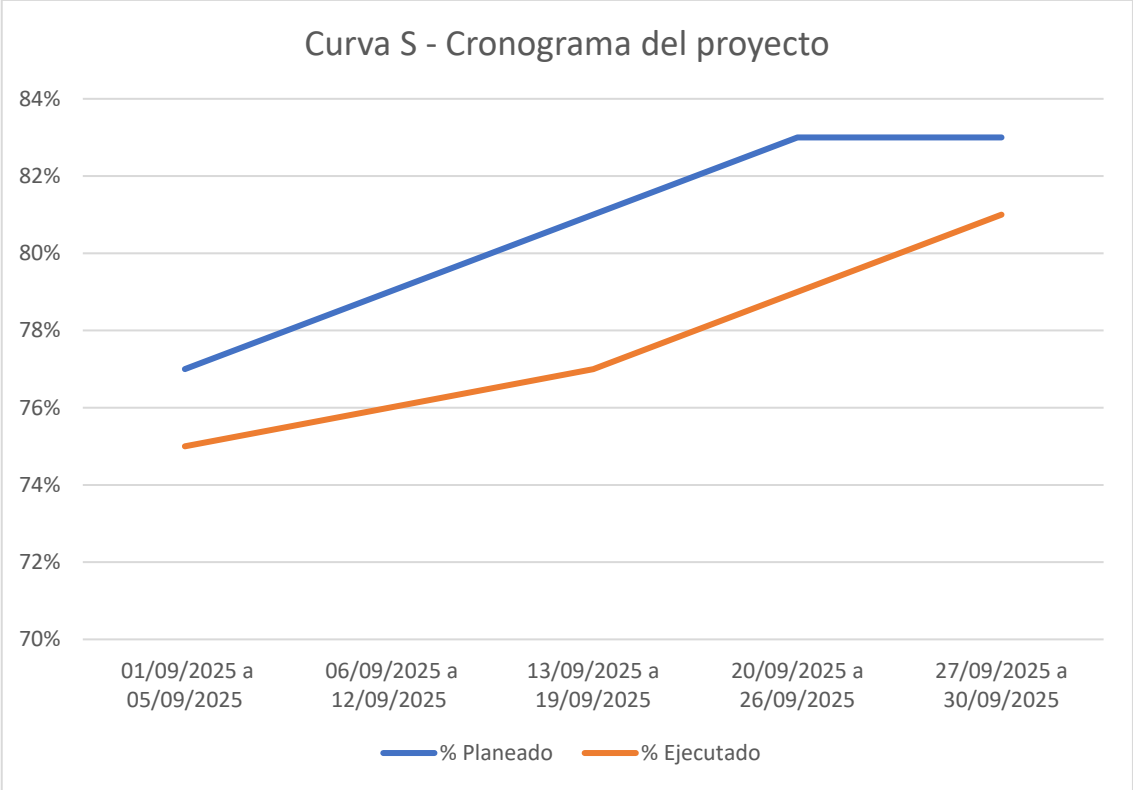


Ilustración 3. Curva S- Cronograma a corte del 30 septiembre 2025

A corte del 30 de septiembre 2025, se tiene un avance de ejecución general del 81%, calculado en base a las actividades presentes en el cronograma, el cual puede consultarse en el Anexo 1. Cronograma, y que se encuentra aprobado por la interventoría.

Para la etapa de transición, el proyecto registra un avance de ejecución del 99,22%, calculado con base en las actividades planificadas frente a las efectivamente ejecutadas dentro del periodo objeto del plan de trabajo aprobado. Este porcentaje refleja el seguimiento semanal al inicio, desarrollo y cierre de cada actividad frente al cronograma proyectado reflejado en la curva S.

A continuación, se indican las actividades que se tuvieron en cuenta durante el periodo para la medición de la curva S del proyecto:

Planeación:

- Identificación y análisis de recursos necesarios para el despliegue de la solución
- Adquisición de Equipos
- Gestión de adquirió de equipos

- Llegada de equipos
- Seguimiento llegado de equipos
- Despacho de equipos

Plan Técnico

- Sesiones técnicas Levantamiento de Información
- Creación de Plan técnico
- Revisión estado de creación de PT
- Socialización Plan Técnico

Implementación

- Aprovisionamiento últimas millas niveles centrales
  - Visitas de Factibilidad
  - Ejecución de Obra Civil y empalmes
- Aprovisionamiento de últimas millas sedes remotas
  - Visitas de Factibilidad
  - Ejecución de Obra Civil y empalmes
- Aprovisionamiento de últimas millas enlaces backups
  - Confirmación Sedes con servicios backups
  - Visitas de Factibilidad

El detalle del proyecto semana a semana se detalla a continua como soporte al capítulo en referencia.
Anexo 2.Seguimiento Curva S.xlsx

A continuación, se detalla de manera grafica el avance del proyecto conforme a las semanas causadas en vigencia del contrato:

Ilustración 4 Estado de implementación

En esta curva S de la ilustración 3, no se tiene en cuenta los mantenimientos preventivos estos se relacionan en el numeral 3.5.10 Mantenimientos preventivos del presente documento.

Es de aclarar que la base de datos contiene 259 servicios; considerando que en junio y julio se presentó la adición de 4 servicios correspondientes a los switches del anillo de fibra y al Router Core.

- RC001 correspondiente al servicio del Router Core.
- SW001 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 26
- SW002 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 63
- SW003 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 17

Para junio (10) y julio (21) de 2025 se solicitó la instalación de dos sedes adicionales (FR0928 - FR0929), para las cuales; a corte del 30 de septiembre 2025, se realizó la implementación y se presentó la documentación para el FR0929 del protocolo de recepción de servicios, se encuentra en revisión por parte de interventoría.

De los 259 servicios, han sido entregados 256 los cuales cuentan con acta de inicio de Operación y Mantenimiento (O&M) firmada, lo que representa un avance del 98.84% frente al total proyectado (ver *Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx).*

Se tienen 2 servicios (FR0928 y FR0929) pendientes de cumplir con el "protocolo de inicio y operación y mantenimiento" y uno se encuentra suspendido (FR0866).

Los principales motivos de retraso en las sedes faltantes incluyen: suspensión temporal por motivos administrativos o técnicos, sedes nuevas que se encuentran en proceso de implementación, traslados internos o externos, y casos puntuales de sedes fuera de servicio o en proceso de cierre. Los servicios pendientes y su estado son:

ID SED	PROTOCOLO O&M
FR0866	Sede Suspendida
FR0928	En proceso de recopilación de información del "protocolo recepción de servicios"
FR0929	En revisión por interventoría

Tabla 6 Servicios Faltantes en septiembre de 2025

3.5.3. Fase De Transición.

3.5.3.1. Visitas De Factibilidad

Durante las programaciones del periodo, se presentaron inconvenientes con la documentación de soporte del personal autorizado para realizar las visitas, siendo necesario realizar los ajustes y subsanaciones correspondientes para remitir nuevamente la información actualizada a la interventoría para el trámite correspondiente ante la Secretaría. Si bien, esto no generó impacto en la programación de las activades para las fechas iniciales propuestas, si causó reprocesos ante la interventoría para continuar con el flujo de gestión de permisos ante la entidad para el ingreso a las instituciones educativas

Con el fin de minimizar la ocurrencia de eventos que afectaran la ejecución de las actividades y asegurar una mayor efectividad en la ejecución de las actividades programadas, se tomaron acciones relacionadas con seguimiento constante al personal en campo con el fin de que se garantice la asistencia a las sedes con los elementos y formatos requeridos para que la actividad sea efectiva en todos sus frentes. Así mismo, para los casos relacionados con permisos de ingreso y dirección errada, se requirió a la entidad confirmar las direcciones y asegurar la comunicación con las instituciones toda vez que desde Comcel no se tiene comunicación directa con el personal de las sedes.

Actividad	Ejecutada	NA	Pendiente
Reporte Factibilidad	257	-	2
Ultima Milla	256	1*	2
Migración	257	-	2

Tabla 7 Estado de la operación a septiembre 2025

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx

En septiembre de 2025 no se aprobaron enlaces. A continuación, se presenta el avance de ejecución de visitas de factibilidad acumulado al periodo de Septiembre:

MES	VISITA EJECUTADA	VISITA FALLIDA	CANTIDAD
feb-25	81	0	81
mar-25	170	0	170
abr-25	0	0	0
may-25	2	0	2
jun-25	0	0	0
jul-25	4	0	4
Ago-25	2	0	2
Sep-25	0	0	0
TOTAL	259		259

Tabla 8 Visitas factibilidad vs ejecutadas total 259

A cierre de septiembre de 2025, se tiene un avance de ejecución de visitas de factibilidad del 100% (259 ID SED o FR), pese a que las visitas se ejecutaron, la documentación soporte no ha sido entregada a interventoría para su verificación.

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx

3.5.4. Visitas De Instalación

MES	VISITA DE INSTALACION EJECUTADA	VISITA DE INSTALACION FALLIDA	CANTIDAD
Febrero 2025	21	0	21
Marzo 2025	71	0	71
Abril 2025	120	0	120
Mayo 2025	41	0	41
Junio 2025	0	0	0
Julio 2025	4	0	4
Agosto 2025	0	0	0
Septiembre 25	2	0	2
TOTAL	259	0	259

Tabla 9 Visitas instalaciones Acumuladas

A cierre del presente informe, se tiene un avance de visitas de instalación al 100% de un total de 259 ID SED, es de aclarar que se presentaron las siguientes situaciones:

- De 257 ID SED, 253 visitas se finalizaron a corte de mayo de 2025; para julio de 2025 se agregaron 4 servicios correspondientes al Router Core y a los switches del servicio de fibra oscura, remítase al capítulo 3.5 RESUMEN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN para ampliar el detalle.

- Se hicieron dos solicitudes FR0928 y FR0929, el 10 de junio y el 27 de julio de 2025 respectivamente, se realizó la instalación de estos servicios y se realizó la entrega para el RF0929 de la documentación del protocolo de recepción el 30 de septiembre 2025, la cual se encuentra en validación por la interventoría.

  Por lo anteriormente mencionado la Base de datos fue actualizada a 259 ID SED, las cuales ya fueron culminadas.

3.5.5. Migración De Servicios

- A cierre del presente informe, se ha alcanzado un avance de 99,22 % (257) sobre un total de 259 servicios. De esos 257, 253 se migraron hasta el corte de mayo de 2025; en julio de 2025 se realizaron 4 migraciones adicionales, correspondientes al Router Core y a los switches del servicio de fibra oscura. Remítase al capítulo 3.5, 'Resumen del estado de ejecución', para ampliar el detalle.
- Para el mes de septiembre 2025 se instalaron dos servicios los cuales se encuentran operativos FR0928 y FR0929, pendientes de aprobación de migración exitosa hasta que se cumpla con los protocolos 5 y 6.

MES	MIGRACIONES
MARZO	2
ABRIL	77
MAYO	174
JUNIO	0
JULIO	4
AGOSTO	0
SEPTIEMBRE	2
TOTAL	259

Tabla 10 Estado de migraciones acumuladas

El detalle de los servicios migrados junto con la información de los servicios que fueron aprobados para la etapa de operación y mantenimiento se encuentran descritos en Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx.

De los 259 servicios que están asignados a la zona 3 se tienen 60 servicios que llevan enlace backup los cuales se encuentran relacionados en el anexo 3. BD_V76 12-09-2025 (6am), relación de enlaces con backup zona 3, columna U de la hoja con nombre “2. TOTAL, BD”.

Durante septiembre de 2025, el proyecto presentó avances significativos en varios frentes; sin embargo, persisten pendientes que afectan el cierre completo de actividades. A la fecha, se encuentran:

3 sitios que a corte del presente informe presentan novedades las cuales no han permitido su inicio de operación y mantenimiento; a continuación, se presentan los ID sedes correspondientes. Para más detalle referenciar el numeral 3.5 del presente informe.

ID SED	PROTOCOLO O&M
FR0866	Sede Suspendida
FR0928	Pendiente de documentación protocolo de recepción de servicios
FR0929	En revisión

Tabla 11 Servicios Pendientes en septiembre de 2025

Se continuará trabajando de manera coordinada con la interventoría para cerrar estos pendientes a la mayor brevedad posible y garantizar el cumplimiento integral de las obligaciones contractuales.

3.5.6. Gestión Documental

A cierre del periodo del informe, se refleja el estado de las actas de inicio O&M en la fase de transición, donde se evidencia que, de un total de 259 servicios, el 98,84 % (256 servicios) cuentan con actas firmadas, lo que demuestra un avance casi total en el proceso. Un servicio (0,4%) se encuentra en estado de suspensión y dos servicios que equivalen al 0.77% del total siguen sin cumplir el protocolo de inicio y operación.

La siguiente tabla, presenta el estado de aprobación de los documentos presentados en detalle del protocolo de recepción de servicios:

MES	1. ESTUDIO FACTIBILIDAD	2. ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO	3. ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS	4. SISTEMA DE MONITOREO (PRUEBAS)	5. PRUEBAS CANALES DATOS DEDICADOS	6. PRUEBAS DE SALIDA A INTERNET Y SEGURIDAD	7. PERIODO DE ESTABILIZACIÓN DE TRES (3) DÍAS	8. ACTA DE INICIO DE O&M
ENERO	0	0	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	0	0	0	0	0	0	0	0
ABRIL	68	0	0	0	0	0	0	0
MAYO	119	66	82	24	65	31	22	21
JUNIO	68	171	155	220	179	209	195	192
JULIO	2	5	6	3	4	4	21	25
AGOSTO	0	12	11	1	1	1	18	18
SEPTIEMBRE	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	258	254	254	248	249	245	256	256

Tabla 12 Acumulativo documentación aprobada

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am).xlsx

Se aclara que para los diferentes protocolos de recepción de servicios y aprobación de los servicios se presentan novedades las cuales se describen a continuación.

- Para el protocolo 1. ESTUDIO FACTIBILIDAD se tiene que a corte del presente informe 258 ID SED, se presentó la adición de 4 servicios correspondientes a los switches del anillo de fibra y al router Core.
    - RC001 correspondiente al servicio del Router Core.
    - SW001 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 26
    - SW002 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 63
    - SW003 correspondiente al servicio del Switch Fibra Óptica Oscura - Calle 17

- Para el protocolo 2. ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 254 ID SED para este ítem.

- Durante el mes de septiembre, en el marco del protocolo 3. ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS, Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 254 ID SED para este ítem.

- Para los protocolos 4. SISTEMA DE MONITOREO, 5. PRUEBAS CANALES DATOS y 6. PRUEBAS DE SALIDA A INTERNET Y SEGURIDAD Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 248 ID SED para este ítem.

- Considerando que para el protocolo 4. SISTEMA DE MONITOREO (PRUEBAS) los servicios correspondientes al anillo de fibra oscura no aplican para este, a continuación, se relacionan los ID Sedes asignados (CDG04, SW001, SW002, SW003, NVC04, NVC06, NVC07, CDG11 y CDG12). Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 248 ID SED para este ítem.

  Para el protocolo 5. PRUEBAS CANALES DATOS DEDICADOS los servicios correspondientes a Nivel Central no aplican para este protocolo, a continuación, se relacionan los ID Sedes asignados (CDG02, RC001, SW001, SW002, SW003, FR0875, NVC05 y NVC01). Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 249 ID SED para este ítem.

  Para el protocolo 6. PRUEBAS DE SALIDA A INTERNET Y SEGURIDAD los servicios correspondientes a Nivel Central no aplican para este protocolo, a continuación, se relacionan los ID Sedes asignados (CDG09, CDG10, CDG04, RC001, SW001, SW002, SW003, NVC04, NVC06, NVC07, CDG11 y CDG12). Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 245 ID SED para este ítem.

- Durante la ejecución del Protocolo 7 – Período de Estabilización de tres (3) días y del Protocolo 8 – Acta de Inicio de Operación y Mantenimiento, Con ello, se garantiza la correcta estabilización técnica, así como el inicio formal de la fase de operación y mantenimiento en las instituciones asignadas, asegurando trazabilidad y continuidad del servicio. Para el mes de septiembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 256 ID SED para este Ítem.

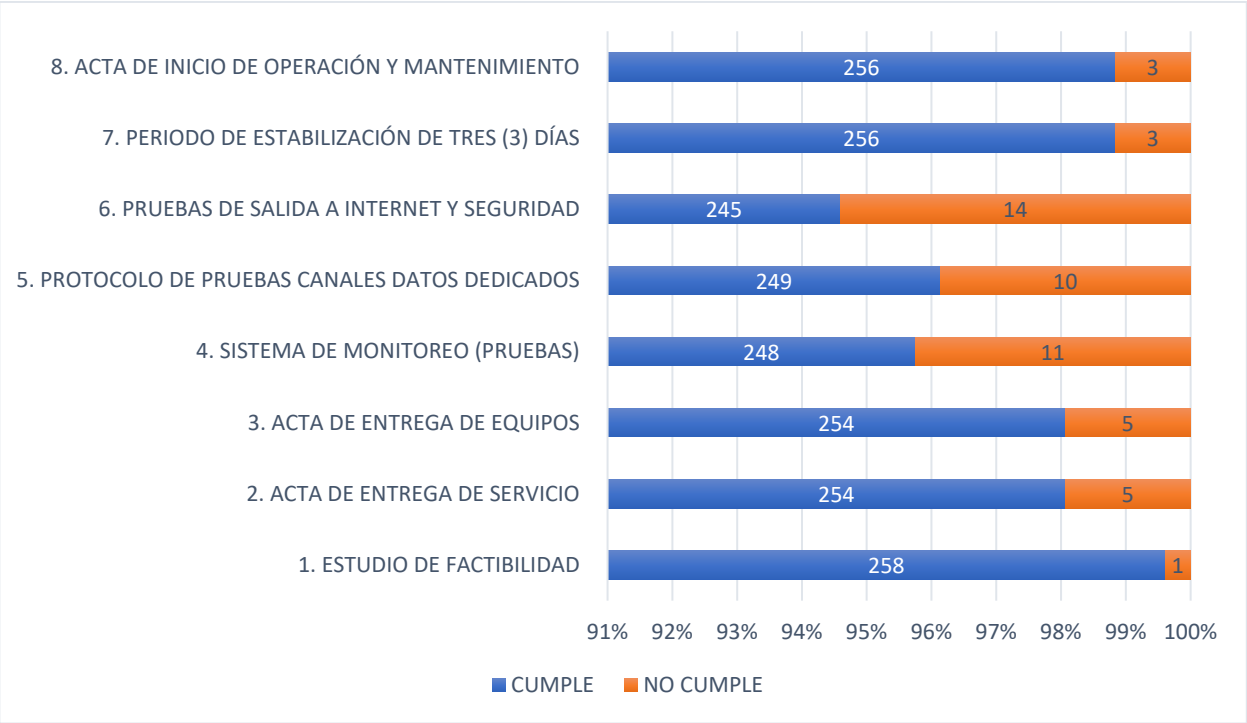


Ilustración 5 Resumen Gestión Documental Septiembre

A corte del presente informe, se cuenta con 256 actas de O&M firmadas, las cuales se pueden consultar en el siguiente anexo.

Anexo 4. Actas O&M

A corte del 30 de septiembre 2025, se tienen pendientes 3 servicios, para mayor detalle remítase al numeral 3.5 del presente informe.

3.5.7. Servicios Instalados:

Al cierre del presente informe se reporta un avance del 99.22% correspondiente a 257 servicios de un total de 259, los FR0928 y FR0929 fueron instalados el 26 de septiembre de 2025, para el FR0929 se realizó la entrega de la documentación el 30 de septiembre 2025, se encuentra en proceso de revisión de la documentación del protocolo de inicio de operación y mantenimiento, adicionalmente se cuenta con el FR886 en estado suspendido.

Localidad	Acta Firmada O&M	Acta No Firmada O&M	Sede Suspendida	Total general
(12) BARRIOS UNIDOS	24			24
(13) TEUSAQUILLO	20			20
(15) ANTONIO NARIÑO	12			12
(2) CHAPINERO	7			7
(5) USME	56	1		57
(7) BOSA	58		1	59
(8) KENNEDY	77	1		78

Localidad	Acta Firmada O&M	Acta No Firmada O&M	Sede Suspendida	Total general
(9) FONTIBON	2			2
Total general	256	2	1	259

Tabla 13 Actas migrados por localidad

De acuerdo con lo mencionado en el numeral 3.5.6 Gestión Documental, se tienen 256 ID SEDES (FR) aprobadas para inicio de operación y mantenimiento.

Los datos presentados en la tabla 13 Actas de servicios migrados por localidad, consultar en los siguientes anexos: Anexo 4. Actas O&M y lAnexo 3. BD_V76 26-09-2025 (10am)

Como consolidado del proyecto se han aprobado los siguientes servicios para inicio de operación y mantenimiento acumulado por mes:

MES	AÑO	CANTIDAD DE SERVICIOS ENTREGADOS
Mayo	2025	21
Junio	2025	192
Julio	2025	25
Agosto	2025	18
Septiembre	2025	0
TOTAL		256

Tabla 14 Consolidado aprobados inicio O&M

3.5.8. Falla Masivas

Para el periodo del 01 al 30 de septiembre de 2025, no se presentaron fallas masivas en los servicios.

3.5.9. Gestión De Riesgos De Operación

A corte del presente informe, se presentaron las siguientes novedades:

1. **Deficiencias en la documentación y cumplimiento de protocolos**
   - Riesgo: retrasos en la presentación de soportes ante la interventoría por visitas tercerizadas que no cumplen con los formatos y lineamientos de O&M.
   - Impacto: afecta la trazabilidad, la validación de actividades y la aprobación de entregables.
2. **Dependencia de terceros y factores externos (CODENSA, fluido eléctrico)**
   - Riesgo: retrasos en la instalación de fibra y puesta en marcha del servicio por falta de energía eléctrica y tiempos de respuesta de proveedores externos.
   - Impacto: incumplimiento de cronogramas, aumento de costos y afectación de la continuidad del servicio.
3. **Interrupciones recurrentes de energía en sedes educativas**
   - Riesgo: cortes de energía frecuentes que afectan la estabilidad del servicio de conectividad.
   - Impacto: indisponibilidad del servicio, afectación a la operación académica y necesidad de visitas de soporte adicionales.

3.5.9.1. Acciones Y Lecciones Aprendidas

1. **Fortalecer la capacitación interna y de terceros**
    - Implementar entrenamientos periódicos sobre el diligenciamiento correcto de los formatos O&M y el uso de herramientas requeridas, asegurando que las visitas cumplan los protocolos establecidos.
    - Lección aprendida: la falta de estandarización en la documentación genera reprocesos; la capacitación temprana evita retrasos y observaciones.
2. **Mejorar la gestión de dependencias con proveedores externos**
    - Establecer acuerdos de coordinación más estrictos con entidades como CODENSA y prever planes alternos (ej. conectividad temporal vía soluciones inalámbricas o satelitales).
    - Lección aprendida: la dependencia de terceros puede paralizar los cronogramas; la planificación debe incluir contingencias realistas.
3. **Plan de aseguramiento energético para sedes críticas**
    - Proponer a la Secretaría de Educación un plan específico para sedes con reincidencia en cortes eléctricos, que contemple mantenimientos preventivos o soluciones de respaldo (UPS, plantas eléctricas).
    - Lección aprendida: el monitoreo proactivo es efectivo, pero no elimina el riesgo estructural de fallas recurrentes; se requiere atacar la causa raíz.
4. **Optimización del cronograma y control preventivo**
    - Incorporar buffers de tiempo para actividades dependientes de terceros y reforzar la trazabilidad de visitas técnicas con reportes inmediatos.
    - Lección aprendida: la gestión preventiva reduce la presión en los tiempos de entrega y mejora la capacidad de respuesta ante eventualidades.

- Daño de cargadores de demarcadores en las sedes educativas, se presenta daño de cargadores de los equipos demarcadores instalados en sede, lo cual se presenta por sobretensiones eléctricas, deficiencias en el suministro eléctrico o equipos sin protección regulada, generando interrupción del servicio de internet en la sede.

  Acción tomada: Reemplazo inmediato del cargador, revisión de las condiciones eléctricas asegurando los niveles de voltaje y corriente óptimos entregados por la fuente, restablecimiento del servicio y registro del incidente.

  Acción de mejora: Se reporta la situación a la interventoría y a la SED para tener en cuenta las condiciones eléctricas que proveen los colegios para la operatividad de los servicios.
  Se realiza el cambio de cargadores asegurando que sean equipos certificados y compatibles con los equipos instalados, garantizando su disponibilidad a través de un inventario centralizado. De igual forma se mantendrán kits de cargadores de repuesto disponibles permitiendo agilizar los reemplazos y asegurar la continuidad del servicio en caso de fallas.

Como soporte del numeral se cuenta con el siguiente Anexo, en el cual detalla los riesgos identificados en el ciclo de vida del proyecto.

Anexo 5. MATRIZ_ DE_ RIESGOS_ CONECTIVIDAD.xlsx

Anexo 6. Soporte matriz riesgos

3.5.10. Mantenimientos preventivos

De acuerdo con lo establecido en el capítulo 19 del anexo técnico (Mantenimientos Preventivos) del contrato CO1.PCCNTR.7167237, el mantenimiento preventivo de los canales de comunicación en los tres niveles institucionales de la SED tiene como propósito asegurar la continuidad operativa y la calidad del servicio. Este proceso contempla la validación periódica del estado físico, la configuración y el desempeño de los enlaces y equipos de red, tanto de forma remota como en sitio. Su ejecución permite la detección temprana de fallas, la actualización del inventario tecnológico y la mejora continua de la infraestructura instalada.

A solicitud de la interventoría se propone el 15% de las sedes; COMCEL teniendo en cuenta los criterios de selección definidos por la SED, propone las sedes que presentaban mayor pérdida de paquetes y latencia para que a través del mantenimiento preventivo, se pueda mitigar errores asociados con el Hardware del servicio, de igual forma se tuvo en cuenta las sedes con mayor recurrencia de casos para julio 2025. Por último, se incluyeron las sedes de nivel central calle 63, calle 26 y calle 17 siendo unas de las más importantes de la solución.

A continuación, se relaciona el listado de las sedes propuestas y el respectivo cronograma de ejecución para los mantenimientos en sitio y remoto, estos se pueden consultar en el siguiente anexo:

Anexo 7. Mantenimientos Preventivos

LOCALIDAD	TOTAL MANTENIMIENTOS
(8) KENNEDY	13
(7) BOSA	8
(13) TEUSAQUILLO	5
(5) USME	5
(12) BARRIOS UNIDOS	4
(15) ANTONIO NARIÑO	2
(9) FONTIBON	2
Total general	**39**

Tabla 15 Relación mantenimientos por localidad

Se anexan los formatos definidos por la interventoría para los mantenimientos preventivos, locativos y mantenimientos remotos, consultar en el anexo 6. Mantenimientos Preventivos.

3.5.10.1. Actividades Propuestas

Como actividades a ejecutar en los mantenimientos tanto remoto como en sitio, se definió en conjunto con la interventoría un formato estándar con la relación de cada una, dentro de las que se encuentran las mencionadas a continuación; se describen en detalle en el Anexo 6. Mantenimientos Preventivos en los documentos (FORMATO MANTENIMIENTO).

- Revisión y limpieza de puntos de red: Inspección física de puertos y conectores para detectar daños, realizar limpieza para prevenir atenuación de la señal.
- Verificación del Hardware: Chequeo de funcionamiento, temperatura, ventilación, LEDs y fuentes de alimentación para asegurar operatividad de los equipos activos y pasivos de la red.

- Pruebas de conectividad: Ejecución de pruebas de ping, velocidad y latencia para confirmar que la red cumple los parámetros de servicio establecidos.
- Organización del cableado estructurado: Orden y etiquetado de cables asegurando radios de curvatura y evitando tensiones o interferencias que afecten la señal.
- Actualización de firmware y configuración básica: Aplicación de actualizaciones y ajustes de configuración para optimizar seguridad, rendimiento y compatibilidad.

3.5.10.2. Estado Actual

Al cierre del 30 de septiembre de 2025 se han ejecutado los mantenimientos locativos de acuerdo con el cronograma propuesto, se pudieron subsanar las observaciones realizadas sobre el proceso de escalamiento a la mesa de soporte, las copias de respaldo de la configuración de los equipos y el maquillado del demarcador para la sede FR0033. Como pendiente a este cronograma se tiene la ejecución de los mantenimientos para las sedes de nivel central para el sábado 25 de octubre de acuerdo con lo solicitado por la SED.

A continuación, el estado de ejecución de los mantenimientos al cierre de septiembre de 2025.

ID SED	FECHA DE VISITA	FECHHA ENTREGA	ESTADO
FR0033	19/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0087	19/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0681	20/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0010	20/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0438	21/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0071	21/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0024	22/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0009	22/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0195	25/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0019	25/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0038	26/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0040	26/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0030	27/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0887	27/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0058	28/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0004	28/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0027	29/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0032	29/08/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0013	1/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0632	1/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0134	2/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0147	2/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0007	3/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0449	3/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0011	4/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0910	4/09/2025	25/09/2025	CUMPLE

ID SED	FECHA DE VISITA	FECHHA ENTREGA	ESTADO
FR0133	5/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0121	5/09/2055	25/09/2025	CUMPLE
FR0106	8/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0098	9/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0103	10/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0091	8/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0088	8/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0097	16/09/2025	25/09/2025	CUMPLE
FR0875	12/09/2025	25/09/2025	CUMPLE

Tabla 16 Estado Mantenimientos

Los formatos de mantenimientos septiembre fueron presentados al cierre del mes de septiembre de 2025 para revisión de la interventoría, sin embargo, estos formatos se presentaron como anexos del informe, remítase al Anexo 7. Mantenimientos preventivos.

3.5.11. Reuniones del mes

Relación de Comité seguimiento y operativos realizados en el mes en curso:

Fecha	Remite	Destino	Asunto
01/09/2025 8	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 037: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL Y SEGUIMIENTO MENSUAL 01/09/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
05/09/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 038: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 05/09/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
12/09/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 039: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 12/09/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
19/09/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 040: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 19/09/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
26/09/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 041: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 19/09/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237

Tabla 17 Relación de comités semanales del mes

El siguiente Anexo se consolidó la documentación formalmente el seguimiento semanal de los comités operativos.
Anexo 8.Actas de cierre comite

Las siguientes son las sesiones de ANS y mesas realizadas, para más detalle remítase al anexo 19. Actas de conciliación financiera al mes de agosto:

Fecha	Origen	Destino	Asunto	Comentarios
2/9/25	Interventoría	COMCEL	COMCEL - Revisión ANS Agosto	Una vez revisados los tickets de Filtrado Contenido en DEXON durante el mes de agosto y asignados al proveedor COMCEL, no se identifica el incumplimiento de ANS de Filtrado de Contenido.

Fecha	Origen	Destino	Asunto	Comentarios
10/9/25	Interventoría	COMCEL	REVISIÓN ACTA004 CONCILIACIÓN ANS-INSTALACIÓN AGOSTO 2025	Adjunto al presente encontrarán el documento: Acta-004 conciliación ANS-Instalación-agosto 2025-COMCEL, con el fin de que se realice su revisión y posterior firma (si aplicare) y remitirlo a más tardar el día de mañana 11 de septiembre antes de las 4:00 pm.
10/9/25	Interventoría	COMCEL	RE: REVISIÓN ACTA004 CONCILIACIÓN ANS-INSTALACIÓN AGOSTO 2025	Con el presente, damos alcance al correo precedente con corrección de número de acta.
11/9/25	COMCEL	Interventoría	RE: REVISIÓN ACTA004 CONCILIACIÓN ANS-INSTALACIÓN AGOSTO 2025	Luego de revisar se encuentran diferencias en la tabla de compensación ANS Aprovisionamiento.
11/9/25	Interventoría	COMCEL	RE: REVISIÓN ACTA004 CONCILIACIÓN ANS-INSTALACIÓN AGOSTO 2025	Remitimos Acta-004 conciliación ANS-Instalación-agosto 2025-COMCEL, realizados los ajustes pertinentes.
11/9/25	COMCEL	Interventoría	RE: REVISIÓN ACTA004 CONCILIACIÓN ANS-INSTALACIÓN AGOSTO 2025	Adjunto acta firmada.

Tabla 18 Relación de mesas y conciliaciones del mes

3.5.12. Informes de Gestión Mensual

Durante el periodo del informe, se ejecutaron actividades relacionadas con la presentación y ajustes de los informes de gestión mensual de agosto 2025. A continuación, se presenta la trazabilidad de presentación y aprobación correspondiente:

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
ENERO 2025	10/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-012 // 12022025	NO CUMPLE
	19/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-028 // 24022025	NO CUMPLE
	12/03/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-042 // 17032025	NO CUMPLE
	4/04/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-060 // 09/04/2025	NO CUMPLE
	23/04/2025	EN REVISIÓN CONJUMTA CON INTERVENTORIA	NO CUMPLE
	29/04/25	EN REVISIÓN CONJUMTA CON INTERVENTORIA	NO CUMPLE
	29/04/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-076 // 30/04/2025	CUMPLE

Tabla 19 Trazabilidad Informe enero 2025

Para el informe del mes de enero se realizaron 2 alcances el 29/04/25.

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
FEBRERO 2025.	12/03/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-044 // 18032025	NO CUMPLE
	9/04/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-064 // 14/04/2025	NO CUMPLE

	07/05/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-085 // 13/05/2025	NO CUMPLE
	26/05/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-113 //4/06/2025	CUMPLE

Tabla 20 Trazabilidad Informe Febrero 2025

Para el informe del mes de febrero la radicación de este documento fue del 26/05/25

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
MARZO 2025.	10/04/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-068 // 22/04/2025	NO CUMPLE
	10/5/25	NT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-086 // 13/05/2025	NO CUMPLE
	26/5/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-112	NO CUMPLE
	5/6/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-118	CUMPLE

Tabla 21 Trazabilidad Informe Marzo 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
ABRIL 2025	10/5/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-089 // 15/05/2025	NO CUMPLE
	26/5/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-117 //09/06/25	NO CUMPLE
	13/6/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-125 // 13/6/2025	CUMPLE

Tabla 22 Trazabilidad Informe Abril 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
MAYO 2025	8/6/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-122 //13/06/25	NO CUMPLE
	13/6/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-128 // 16/6/2025	CUMPLE

Tabla 23 Trazabilidad Informe Mayo 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
Julio 2025	08/07/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-143	NO CUMPLE
	15/07/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-146	CUMPLE

Tabla 24 Trazabilidad Informe Junio 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
Julio 2025	06/08/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-159	NO CUMPLE
	13/08/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-163	NO CUMPLE
	19/08/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-165	CUMPLE

Tabla 25 Trazabilidad Informe Julio 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
Agosto 2025	4/9/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-172	NO CUMPLE
	12/9/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-178	NO CUMPLE
	15/9/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-180	CUMPLE

Tabla 26 Trazabilidad Informe agosto 2025

3.5.12.1. Equipos de Comunicaciones

La aprobación de los equipos a instalar fue aprobados por la interventoría mediante los siguientes comunicados:

- INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-036 // 05/03/2025
- INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-045 // 26/03/2025
- INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-048 // 26/03/2025
- INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-134 / 24/06/2025.

De acuerdo con la documentación de importación y los listados de empaque revisados, los equipos entregados comprenden principalmente terminales de nodo ONT GN543V con WiFi y múltiples puertos LAN, sumando más de 10.000 unidades para la operación de telecomunicaciones en sedes centrales y remotas12. Además, se incluyen routers de comunicación Huawei NetEngine 8000 M1C y AR651, switches Huawei S6730-H48X6C-V2, módulos ópticos QSFP28-100G y SFP+SR, fuentes de alimentación, accesorios de instalación y componentes para la gestión y redundancia de la red3. También se importaron equipos Fortinet como transceivers de comunicaciones, switches FortiSwitch 224D-FPOE, firewalls FortiGate 3500F y 900G, puntos de acceso FortiAP 231G y un analizador de seguridad FortiAnalyzer 300G, todos con sus respectivos cables, manuales y soportes4. Esta entrega garantiza la infraestructura tecnológica necesaria para la conectividad y seguridad de la red en los diferentes niveles de la organización.

Los equipos importados incluyen una variedad de dispositivos de telecomunicaciones y seguridad de red. En el documento de Fortinet se registran múltiples transceivers de comunicaciones con referencias como FN-TRAN-QSFP28-BIDI, FN-TRAN-LX, FN-TRAN-SFP+SR, y FN-CABLE-SFP+1, provenientes de países como Taiwán, Malasia y Vietnam, con cantidades que oscilan entre 1 y 24 unidades por modelo. También se incluyen routers modelo FG-3500F, switches modelo FS-224D-FPOE, modems modelo FAP-231G, switches modelo FG-900G, y una enrutadora modelo FAZ-300G, todos de la marca Fortinet, con sus respectivos accesorios como cables de poder, conectores, manuales y soportes metálicos. Por otro lado, el documento de niveles centrales y sedes remotas detalla la importación de routers de comunicación Huawei modelo NetEngine 8000 M1C y NetEngine AR651, switches Huawei modelo S6730-H48X6C-V2, fuentes de alimentación modelo HW-120300D1D, y módulos ópticos como ESFP-GE-SX-MM850, QSFP28-100G-SR4, PAC600S12-EB, y QSFP-100G-LR1, todos con sus componentes y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Los equipos entregados incluyen tres soluciones de conectividad avanzada. El Huawei SmartAX MA5675 describe la serie MA567X, compuesta por ONUs GPON como el MA5675, que ofrece 4 puertos GE, 4 puertos POTS, Wi-Fi integrado, y soporte para servicios como voz, datos, video

vigilancia y fax, con alta resistencia ambiental y gestión remota. El HUAWEI eg8245w5 detalla el modelo EG8245W5-6T, un ONT de tipo enrutador que proporciona 4 puertos GE, 2 POTS, 1 USB y Wi-Fi dual (2.4G/5G), con funciones avanzadas de gestión, seguridad, QoS y compatibilidad con IPv6, ideal para servicios de voz, datos y video en alta definición. Finalmente, el RC_Datasheet_RAX711 presenta el RAX711-L-4GC4E1-S de Raisecom, un terminal de red multiservicio para líneas dedicadas y backhaul móvil, con 4 puertos E1, 4 puertos GE combo, sincronización de reloj, protección de red, gestión OAM, QoS avanzada, y soporte para servicios MPLS y VPN, diseñado para garantizar SLA de nivel operador en entornos empresariales y móviles.

3.5.12.2. Herramienta de Monitoreo

Durante el mes de mayo de 2025, se obtuvo aprobación de la herramienta de monitoreo desplegada.

Fecha	Revisión Interventoría	CUMPLIMIENTO
27/03/25 – 31/03/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-057 del 07/04/25	NO CUMPLE
29/04/25	Entrega parcial de usuarios de acceso. Correo electrónico “RE: CONCEPTO CUMPLIMIENTO OBLIGACIÓN No. 14 MONITOREO DEL ANEXO TÉCNICO DE CONECTIVIDAD//COMCEL-057”	NO CUMPLE
26/05/2025	Mediante comunicado INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-100 del 26 de mayo, la interventoría emite concepto de cumplimiento, verificar *Anexo 9. Planes aprobados*	CUMPLE
19/06/2025	Capacitación Herramienta de Monitoreo COMCEL en Junio 19, 2025	CUMPLE

Tabla 27 Trazabilidad Aprobación Herramienta de Monitoreo

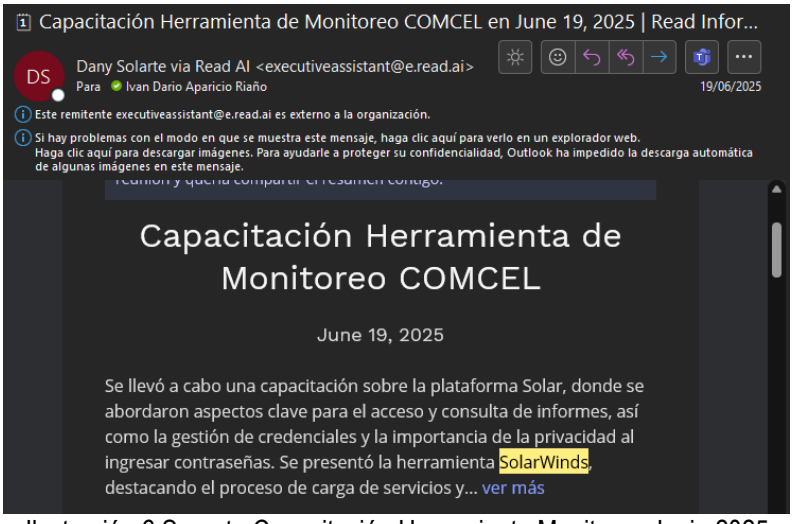


Ilustración 6 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo Junio 2025

Nota: La aprobación de las herramientas se puede consultar

3.5.12.3. Plataforma de Seguridad

Durante el periodo de mayo de 2025, se obtuvo aprobación de la plataforma de seguridad desplegada.

Fecha	Revisión Interventoría	CUMPLIMIENTO
27/03/25 – 31/03/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-058 del 07/04/25	NO CUMPLE
26/05/2025	Mediante comunicado INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-101 del 26 de mayo, la interventoría emite concepto de cumplimiento. verificar Anexo 8. Planes aprobados	CUMPLE

Tabla 28 Trazabilidad Aprobación Plataforma de Seguridad

3.5.12.4. Mesa de Soluciones – Soporte Técnico

Durante el periodo de junio de 2025, se obtuvo aprobación de la mesa de soluciones.

Fecha	Revisión Interventoría	CUMPLIMIENTO
21/5/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-102 del 26 de mayo de 2025	NO CUMPLE
30/5/25	El formato a corte del presente informe CUMPLE considerando que el 30 de mayo de 2025 se dio aprobación de COBIT 2019 e ITIL	CUMPLE
10/6/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-119 verificar Anexo 8. Planes aprobados	

Tabla 29 Mesa de Soluciones – Soporte Técnico

3.5.12.5. Buenas prácticas

Durante el periodo de mayo, se recibe aprobación formal de los procedimientos de buenas prácticas.

Entregable	Fecha Entrega	Revisión Interventoría	Cumplimiento
E1	11/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-018 12/02/25; ISO 27001: NO CUMPLE; ISO 9001: NO CUMPLE; COBIT 2019: NO CUMPLE; ITIL: NO CUMPLE; RETIE: NO CUMPLE; NFPA: NO CUMPLE	NO CUMPLE
E2	18/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-026 21/02/25; ISO 27001: NO CUMPLE; ISO 9001: NO CUMPLE; COBIT 2019: NO CUMPLE; ITIL: NO CUMPLE; RETIE: NO CUMPLE; NFPA: NO CUMPLE	NO CUMPLE
E3	15/04/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-066 15/04/25; ISO 27001: NO CUMPLE; ISO 9001: NO CUMPLE; COBIT 2019: NO CUMPLE; ITIL: NO CUMPLE; RETIE: NO CUMPLE; NFPA: NO CUMPLE	NO CUMPLE
E4	21/05/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-109 30/05/25; ISO 27001: CUMPLE; ISO 9001: CUMPLE; RETIE: CUMPLE; ITIL: CUMPLE; COBIT 2019: CUMPLE; NFPA: CUMPLE	CUMPLE

Tabla 30 Verificación de cumplimiento buenas prácticas.

Nota: Para el día 22 de septiembre se presentó avance de los planes aprobados durante el proyecto, sujeto a aprobación del comité.

COMCEL cumple con las buenas prácticas relacionadas en el documento presentado a interventoría, es de aclarar que el documento de buenas prácticas que se sigue no es exclusivo para el proyecto considerando que es la metodología interna de COMCEL, se pueden validar en el siguiente anexo:

Anexo 10. Buenas Practicas

4. SEGUIMIENTO JURIDICO

4.1. Constitución de Pólizas

Las Pólizas constituidas en el marco del CONTRATO CO1.PCCNTR.7167237 son las que se relacionan a continuación:

ASEGURADORA	GARANTÍA	N° PÓLIZA	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	VALOR ASEGURADO
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	Garantía única de cumplimiento	4183192	26-12-2024	31-12-2028	$11.535.774.138
	Calidad del Servicio	4183192	26-12-2024	01-07-2026	5.127.010.728
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	4183192	26-12-2024	31-12-2028	1.281.752.682
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	Responsabilidad civil	013000994 434	26-12-2024	31-12-2025	$1.281.752.682

Tabla 31 Póliza contrato inicial

En el contrato de conectividad suscrito con la SED, las Pólizas de Contrato, representan garantías esenciales para proteger los intereses de la entidad contratante y asegurar el cumplimiento de las obligaciones por parte del proveedor siendo estas respectivamente:

Anexo 11. Póliza de seguro de cumplimiento CE 4183192.pdf

Esta póliza garantiza el cumplimiento del contrato CO1.PCCNTR.7167237 suscrito entre COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. y la Secretaría de Educación del Distrito. Cubre tres aspectos clave:
Calidad del servicio y cumplimiento contractual, con un valor asegurado de $5.127.010.728 cada uno.
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales, con cobertura hasta el 31 de diciembre de 2028 por $1.281.752.682. La póliza fue expedida el 26 de diciembre de 2024 y tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 2025.

Anexo 12.Póliza de responsabilidad civil RCE 994434.pdf

Complementa la póliza de cumplimiento y cubre los perjuicios que pueda causar el contratista a terceros en el marco del contrato de conectividad. Incluye:
Responsabilidad civil básica, con cobertura de $1.281.752.682.
Coberturas adicionales para contratistas, subcontratistas, patronal y vehículos, con deducibles del 10% de la pérdida y mínimo de 60 SMDLV. La póliza fue expedida el 26 de diciembre de 2024 y tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 2025.

Las cuales fueron aprobadas por la SED: 03-01-2025 16:07 por medio de correo adjunto en el anexo:
Anexo 13. Aprobación Pólizas.pdf

SOLICITUD_CONTINUIDAD_FLUJO_APROBACION_GARANTIAS_CONTRATO_7167237_2024_INICIAL, emitido por la SED.

4.2. Informes de Presunto Incumplimiento

La información presentada en este apartado del mes en curso septiembre 2025, permite identificar tendencias, evaluar la gestión de respuesta frente a los hallazgos y fortalecer los mecanismos de control interno en los procesos de conectividad.

- Durante el mes de mayo de 2025, se recibe comunicación informativa del cese al proceso administrativo sancionatorio por presunto incumplimiento asociado al informe del mes de enero de 2025:

IP1: INCUMPLIMIENTO INFORME DE ENERO 2025

Comunicación	Fecha	Asunto
INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-084	12/05/2025	Copia Solicitud de Cesación proceso administrativo sancionatorio INFORME DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO – INFORME MENSUAL ENERO 2025 CO1.PCCNTR.7167237 de 2024
INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-SED2024-061	12/05/2025	Solicitud de Cesación proceso administrativo sancionatorio INFORME DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO – INFORME MENSUAL ENERO 2025 CO1.PCCNTR.7167237 de 2024

Tabla 32 Trazabilidad presunto incumplimiento No. 1

IP2 INCUMPLIMIENTO FASE DE TRANSCION Y PROTOCOLO DE RECEPCION DE SERVICIOS.

Comunicación	Fecha	Asunto
INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-111	30/05/2025	INFORME DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO FASE DE TRANSICION, ADJUNTO COMUNICADO INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-SED2024-063.
INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-137	26/06/2025	ACTUALIZACIÓN No. 1 INFORME DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO-FASE DE TRANSICIÓN Y PROTOCOLO DE RECEPCIÓN DE SERVICIOS

Tabla 33 Trazabilidad Presunto Incumplimiento No. 2

El Anexo 26. Comunicaciones en el contrato de conectividad con la SED documenta las interacciones del servicio de atención al usuario, así como monitoreos de calidad, registros de quejas y capacitaciones. Este anexo permite evaluar la efectividad de las comunicaciones y asegurar que estén alineadas con los estándares definidos por la entidad, sirviendo como base para la mejora continua y la trazabilidad del servicio.

4.3. Cumplimiento Obligaciones, Seguridad Social y Parafiscales Contratista

COMCEL dando cumplimiento al numeral 3.3 del contrato: “Cumplimiento de Obligaciones, Seguridad Social y Parafiscales del Contratista”, realiza el pago de los. Parafiscales correspondientes al mes de agosto 2025 Comcel los cuales pueden ser consultados en el siguiente anexo:
Anexo 14. Parafiscales septiembres

Donde se encuentran los documentos Parafiscales Comcel y Resumen_de_pago, que certifican el pago de aportes a salud, pensiones, riesgos laborales, ICBF, SENA y cajas de compensación por más de $17.000 millones, y están avalados por el revisor fiscal Martín Bernardo Chocontá Meléndez, cuya acreditación profesional se encuentra en el DOCUMENTOS REVISOR CHOCONTA MARTIN.

Adicionalmente, el cumplimiento de trabajadores con discapacidad que acredita el compromiso con la inclusión laboral se puede consultar:

Anexo 15.Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente

COMCEL realiza la consolidación de las obligaciones contractuales las cuales se encuentran en el siguiente anexo:
Anexo 16. PMO-MTZ_OBLIGACIONES SEPTIEMBRE V1.xlsx,

En esta matriz se consolida el seguimiento técnico y operativo de las obligaciones contractuales del mes. Estos documentos no solo evidencian el cumplimiento normativo, sino que también garantizan la trazabilidad, transparencia y responsabilidad del contratista ante la SED, siendo esenciales para la validación en el informe de gestión mensual.

4.4. Información Confidencial

Para el apartado 3.5.12. informes de gestión mensual de septiembre de 2025: Información Confidencial, y en cumplimiento de la Cláusula Sexta – Obligaciones de las Partes y la Cláusula Vigésima Cuarta – Confidencialidad del contrato CO1.PCCNTR.7167237 de 2024, el contratista COMCEL S.A. certificamos que se mantiene vigentes los acuerdos de confidencialidad con el personal asignado al proyecto. Esta obligación se fundamenta en el principio de confidencialidad que exige preservar la reserva de los datos personales no públicos, incluso después de finalizada la relación contractual. Para el mes de septiembre de 2025, continuamos salvaguardando bajo estricta confidencialidad toda la información obtenida, conocida y elaborada en el desarrollo del contrato con la Secretaría de Educación del Distrito, tal como lo certifica su representante legal.

Este cumplimiento se respalda documentalmente en el siguiente anexo:
Anexo 17.DOCUMENTO CONFIDENCIALIDAD TERCEROS.pdf,

Que establece el compromiso de terceros vinculados al proyecto de no divulgar ni utilizar la información confidencial sin autorización expresa, de la misma manera se realiza para trabajadores COMCEL y se puede consultar en el siguiente anexo:
Anexo 18. Formato acuerdo base de confidencialidad SED_COMCEL.pdf

Que formaliza el acuerdo entre la entidad y el contratista sobre el tratamiento reservado de la información. Ambos documentos complementan el marco contractual y garantizan que las obligaciones de confidencialidad se extienden a todo el personal y terceros involucrados. Esta gestión se articula con el cumplimiento del apartado 4.3, respaldado por los anexos Anexo 15. Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente, Anexo 16. PMO-MTZ_OBLIGACIONES y Anexo 14. Parafiscales Septiembre, consolidando así la trazabilidad, legalidad y responsabilidad del contratista en el manejo de información sensible y en el cumplimiento integral de sus obligaciones.

5. SEGUIMIENTO FINANCIERO Y CONTABLE

En relación con el numerla 5. Seguimiento Financiero y Contable, se destaca la importancia de los registros presupuestales 8027 del 30 de diciembre de 2024 y 457 del 3 de enero de 2025, los cuales respaldan la ejecución financiera del contrato y permiten verificar la disponibilidad de recursos para el cumplimiento de las

obligaciones contractuales. Estos registros son fundamentales para garantizar la trazabilidad contable y la legalidad de los pagos realizados, incluyendo los aportes parafiscales certificados en los documentos revisados.

MES DE 2025	VALOR CONCILIADO	SALDO	FACTURADO	FECHA Y NO. FACTURA	VALOR PAGADO	VALOR PROYECTADO DE EJECUCIÓN (CON IVA)
ENERO	$ 0	$ 25.635.053.637	$ -	-	$ -	$ -
FEBRERO	$ 0	$ 25.635.053.637	$ -	-	$ -	$ -
MARZO	$ 0	$ 25.635.053.637	$ -	-	$ -	$ -
ABRIL	$ 0	$ 25.635.053.637	$ -	-	$ -	$ -
MAYO	$ 310.072.397	$ 25.324.981.240	$ 310.072.397	S3131245564 Emitida 11 de julio 2025	$ -	$ -
JUNIO	$ 825.923.358	$ 24.499.057.882	$ 825.923.358	S3131306658 Emitida 16 de julio 2025	$ -	$ -
JULIO	$ 782.482.043	$ 23.716.575.479	$ 782.482.043	S3131684170 Emitida 2025-08-15 15:30:57	$ -	$ -
AGOSTO	$ 919.290.118	$ 22.5797.285.361	$919.290.118	S3132031709 Emitida 2025-09-12 18:21:39	$ -	$ -
SEPTIEMBRE	$ 945.186.650	$ 21.852.098.711	$ 945.186.650	-	$ 945.186.650	$ 945.186.650
TOTALES	$ 3.782.954.566					

Tabla 34 Cuadro financiero

El valor corresponde a la suma de la columna "Suma de Total Factura Septiembre Servicios (con IVA)" para la Zona 3: $ $945.186.650, este valor está en proceso de conciliación a la fecha del presente informe, según lo establecido en la Base de Datos v76 y las notas de control de cambios.

No se cuentan con soportes de pago a la fecha. En el portal de descarga registra proveedor bloqueado, como se observa en la ilustración 6, la plataforma genera una consulta vidente sobre cuentas bancarias de la compañía y no se logra pasar de allí, mostrando el siguiente mensaje: “Ha superado el máximo de intentos permitidos para consultar el estado de su pago. Para ser desbloqueado por favor envíe un correo a la dirección electrónica; consultadepago@shd.gov.co, si es persona natural adjuntar una copia de su documento de identidad y si es persona jurídica adjuntar copia del RUT.

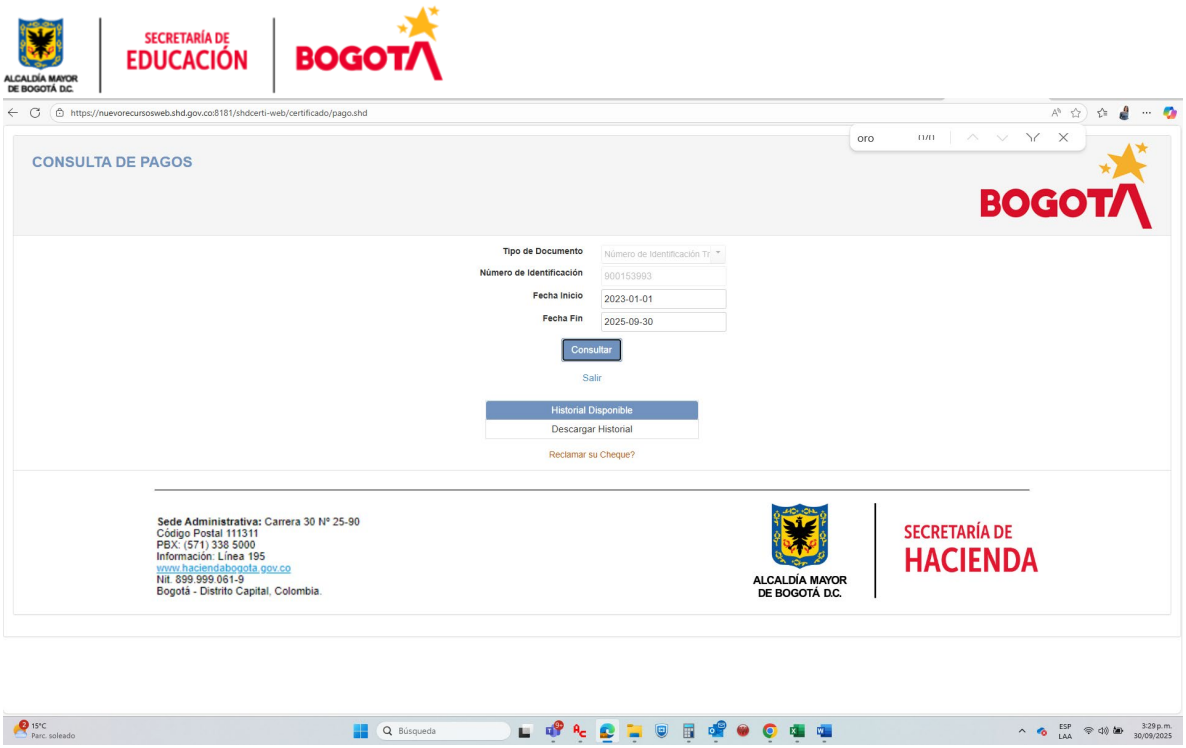


Ilustración 7 Consulta de pago septiembre de 2025.



Ilustración 8 Solicitud de desbloqueo segundo intento sin respuesta

Nota aclaratoria:

Se realizó una nueva validación con las áreas de Cartera y Tesorería, confirmando que no se cuenta con soporte específico del pago. Dicho documento únicamente puede ser emitido por el cliente (SED), como entidad responsable de efectuar la transferencia. Lo que actualmente se evidencia corresponde al registro global de transferencias realizadas por el Distrito a través del NIT, sin que sea posible identificar de manera individual el pago correspondiente.

5.1. Detalle y consolidado de valores facturados a Comcel

La interventoría verificó el cumplimiento de las actividades a cargo del contratista, en virtud de lo cual se establece la procedencia de la autorización del Pago No. 004, con los conceptos y valores que se indican a continuación y detallados en el:

Anexo 19. Actas de conciliación financiera mes de agosto:

COMCEL				
ITEM	**VALOR SIN IVA**	**VALOR IVA**	**VALOR CON IVA**	**VALOR A FACTURAR**
Servicio de instalación (+)	-	-		
Valor a facturar Servicio de Instalación				**-**
Servicio de conectividad (+)	543.809.055	103.323.721	647.132.776	
Compensación por ANS (-)	18.298.976	3.476.805	21.775.781	
Valor a facturar Servicio de Conectividad				**625.356.995**
Servicio de seguridad en la nube excluido IVA (+)	297.228.217	-	297.228.217	
Compensación por ANS (-)	3.295.094	-	3.295.094	
Valor a facturar Servicio de Seguridad en la Nube - Excluido IVA				**293.933.123**
TOTAL A FACTURAR COMCEL	**819.443.203**	**99.846.915**	**919.290.118**	**919.290.118**
Nota 1: El servicio de conectividad incluye canal de datos dedicado y canal de internet dedicado.				
Nota 2: El servicio de seguridad en la nube está excluido de IVA.				
Nota 3: La compensación por ANS fue conciliada con el contratista.				

	COMCEL		
TOTAL CONSOLIDADO PARA FACTURAR	**SUBTOTAL SIN IVA**	**IVA**	**SUBTOTAL CON IVA**
Servicio de instalación	-	-	-
Servicio de conectividad	525.510.080	99.846.915	625.356.995
Servicio de seguridad en la nube excluido IVA	293.933.123	-	293.933.123
TOTALES	**819.443.203**	**99.846.915**	**919.290.118**

Tabla 35 Cuadro Detalle y consolidado de valores facturados

- Valor contrato: VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE ($ 25.635.053.637) incluido IVA
- El número de registro presupuestal (RP) del contrato CO1.PCCNTR.7167237 son Registro presupuestal: 8027 del 30 dic 2024 y 457 del 3 de enero 2025.
- A la fecha del cierre del mes del presente informe, el porcentaje de ejecución del valor total del contrato es: 11,07%.
- El valor consolidado a facturar es de $919.290.118, compuesto por un subtotal sin IVA de $819.443.203 y un IVA de $99.846.915.
- No hay cargos por servicio de instalación, mientras que el servicio de conectividad alcanza un valor facturable de $625.356.995 (incluyendo IVA y descuentos por compensación). Por su parte, el servicio de seguridad en la nube, que se factura excluido de IVA, asciende a $293.933.123 tras aplicar la compensación correspondiente.

A la fecha de cierre del presente informe correspondiente al 30 de septiembre de 2025, se tiene el cierre de conciliación del mes de agosto de 2025, el mes de septiembre será relacionado en el informe de gestión del mes de octubre de 2025.

Remítase al Anexo 19. Actas de conciliación financiera, en el cual se alojan los diferentes acuerdos de conciliación por mes.

En el Anexo 19 se recopila y respalda las actas de conciliación financiera suscritas entre la Secretaría de Educación del Distrito y COMCEL, que documentan la verificación, conciliación y aprobación de los servicios de instalación, conectividad y seguridad en la nube prestados bajo el Contrato CO1.PCCNTR.7167237. En

particular, se incluyen las actas de conciliación de ANS e instalaciones correspondientes a los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2025, en las cuales se detallan los indicadores de cumplimiento, los descuentos aplicados por ANS, la relación de sedes educativas en operación y los valores autorizados para facturación. Estas actas, debidamente firmadas por las partes, garantizan la trazabilidad y completitud de la conciliación financiera del periodo, y se adjuntan como soporte integral de este informe, asegurando la coherencia y continuidad del análisis expuesto desde el numeral 5 del documento principal.

6. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

6.1. ESTADO DEL RECURSO HUMANO

En el marco de la ejecución del contrato y de acuerdo con lo estipulado en el Anexo Técnico de Conectividad SED, se ha establecido un equipo mínimo de trabajo con el propósito de asegurar el cumplimiento de los objetivos técnicos, operativos y administrativos del servicio contratado. Este equipo está conformado por perfiles profesionales y técnicos que responden a las necesidades del proyecto y a los lineamientos definidos por la SED, garantizando la adecuada prestación del servicio en todas las fases de ejecución, incluida la etapa de transición.

En atención al documento INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-162, emitido por la Interventoría en el marco del Contrato CO1.PCCNTR.7167237, se deja constancia de que, como COMCEL, presentamos la solicitud de reemplazo de la profesional inicialmente aprobada para el cargo de Ingeniero de Calidad y Soporte de Servicio. En cumplimiento de lo requerido, se entregaron los soportes documentales correspondientes y la hoja de vida de la profesional propuesta, la Ingeniera Electrónica Consuelo García Quinchucua, quien fue evaluada y aprobada por la Interventoría, confirmando que cumple con el perfil exigido en el Anexo Técnico del contrato.

El concepto emitido es favorable y la hoja de vida queda oficialmente aceptada como parte del equipo del contrato, con soporte en los anexos técnicos y evaluaciones correspondientes.

Se destaca que la ingeniera de Calidad y soporte de servicio, Luisa Fernanda Méndez Maldonado, ejerció sus funciones hasta el 25 de septiembre de 2025. COMCEL presentó la hoja de vida del ingeniero Consuelo Garcia Quinchucua como su reemplazo, en cumplimiento de lo establecido en el contrato. La profesional asumió sus funciones tras recibir un proceso de empalme integral por parte de su antecesora, asegurando la continuidad operativa y evitando afectaciones en la prestación del servicio conforme a las responsabilidades propias de su rol y en atención al documento INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-162, emitido por la Interventoría en el marco del Contrato CO1.PCCNTR.7167237, donde se aprueba para el rol.

A continuación, se presenta el detalle de las comunicaciones entre la Interventoría y Comcel S.A. relacionadas con la entrega y revisión de las hojas de vida del equipo mínimo requerido para el proyecto.

Ítem	Tipo	ID	Descripción	Origen	Destino	Fecha
1.	Correo	COMPROMIS OS DE LA SEMANA - Zona 3 (COMCEL)	INFORMACIÓN DE LOS COMPROMISOS DE LA SESIÓN DE INICIO PARA COMCEL INCLUYENDO LA ENTREGA DE LAS HV DEL EQUIPPO DE TRABAJO	Interventoría	Operador	24/01/2025

Ítem	Tipo	ID	Descripción	Origen	Destino	Fecha
2.	Correo	COMPROMIS OS DE LA SEMANA - Zona 3 (COMCEL)	REMISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN COMPROMETIDA EN LA REUNIÓN DE INICIO INCLUYENDO LAS HV DEL EQUIPO DE TRABAJO	Operador	Interventoría	25/01/2025
3.	Comunicado	INT- CONECTIVIDAD- INTEGRAL- COMCEL-001	RESPUESTA CON LA REVISIÓN DE LAS HOJAS DE VIDA	Interventoría	Operador	27/01/2025
4.	Correo	Respuesta INT-CONECTIVID AD-INTEGRAL-COMCEL-001	REMISIÓN HOJAS DE VIDA EQUIPO MÍNIMO ACTUALIZADAS	Operador	Interventoría	29/01/2025
5.	Comunicado	INT- CONECTIVIDAD- INTEGRAL-COMCEL-005	RESPUESTA A SEGUNDA ENTREGA DE HOJAS DE VIDA CON LA APROBACIÓN CORRESPONDIENTE.	Interventoría	Operador	30/01/2025
6.	Correo	Documentos Perfil Ingeniero de Seguridad de la Información	SE REMITEN LOS DOCUMENTOS ASOCIADOS AL NUEVO PERFIL PROPUESTO PARA EL CARGO DE INGENIERO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.	Operador	Interventoría	27/05/2025
7.	Comunicado	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-106	RESPUESTA A SOLICITUD REEMPLAZO HOJA DE VIDA PROFESIONAL INGENIERO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	Interventoría	Operador	28/05/2025
8	Comunicado	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-147 de 14/07/25	SEGUNDA REVISION SOLICITUD REEMPLAZO GERENTE DE PROYECTO CUMPLE	Interventoría	Operador	14/07/2025
9	Comunicado	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-162	EVALUACION DE HOJA DE VIDA PARA EL ROL DE INGENIERO DE CALIDAD Y SOPORTE DE SERVICIO	Interventoría	Operador	12/08/2025

Tabla 36 Comunicaciones Aprobación Equipo Mínimo

El siguiente fue el equipo aprobado para la ejecución del contrato a partir del mes de Julio de 2025:

Ítem	Nombre	Cédula	Perfil	Teléfono	Correo	Aprobación	Género
1	Darío Fernando Rincón Ochoa	7.187.691	Gerente de Proyectos	3143959336	dario.rincon@COMCEL.com.co	14/07/2025	Hombre
2	Consuelo García Quinchucua	1014196973	Ingeniero de calidad y soporte de servicio	3112611979	Consuelo.garcia@COMCEL.com.co	12/08/2025	Mujer
3	David Alejandro Salazar Castelblanco	1.013.580.435	Coordinador de Técnico	3158985512	david.salazarc@COMCEL.com.co	30/01/2025	Hombre
4	Fabian González Ávila	9.736.065	Ingeniero de seguridad de la información	313 6419174	fabian.gonzalez a@COMCEL.com.co	28/05/2025	Hombre

Tabla 37 Equipo de trabajo Aprobado

Las probaciones del recurso mínimo se pueden consultar en el siguiente anexo:

Anexo 20. Equipo Mínimo

En virtud del cumplimiento del porcentaje de mujeres, que deben estar vinculadas en la ejecución del Contrato Estatal No. CO1.PCCNTR.7167237 de 2024, conforme con el contenido del Decreto 332 de 2020 modificado por el Decreto 634 de 2023, "Por medio del cual se establecen medidas afirmativas para promover la participación de las mujeres en la contratación del Distrito Capital" expedido por la Alcaldesa Mayor de Bogotá, y aplicables a la fecha para la rama o actividad económica "INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES", el porcentaje de mujeres vinculadas fue de 50%, hasta el mes de Septiembre de 2025, las cuales hacen parte del equipo mínimo definido por la entidad, adicionalmente se requirió actualización por parte de la interventoría a los formatos presentados en el primer semestre del año asociados al cumplimiento, es de aclarar que esta actualización semestral corresponde al cumplimiento de la norma.

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en el numeral 18.1 "Procedimiento de Soporte" del Anexo Técnico, el cual establece que el contratista debe documentar los casos en la herramienta de Mesa de Soluciones de la Secretaría, y que dichas tareas deben ser gestionadas por el ingeniero residente como punto de enlace y control, informamos lo siguiente: mediante correo electrónico enviado por la Interventoría el día 11 de abril de 2025, con asunto "Confirmación Ingeniero Residente para O&M", se solicitó confirmar el nombre del ingeniero residente asignado. En respuesta, confirmamos la designación de la ingeniera Diana Catherine Olarte Pedraza (correo electrónico: diana.olarte@COMCEL.com.co) como responsable.

Posteriormente, el día 22 de mayo de 2025, COMCEL se informó mediante correo con asunto "SECRETARÍA DE EDUCACIÓN: Atención NOC Remoto – COMCEL", la renuncia de la ingeniera Olarte. A partir de esa fecha, se designó como nueva Ingeniera Residente para actividades de Operación y Mantenimiento (O&M) a la ingeniera Natali Mejía (correo electrónico: Maria.Mejia.ext@COMCEL.com.co).

Se deja constancia de este cambio en el presente informe de gestión mensual, dando continuidad al cumplimiento de las responsabilidades asignadas en el marco del procedimiento de soporte técnico y la documentación de casos a través de la Mesa de Soluciones.

El 14 de Julio de 2025, se envió mediante correo electrónico con asunto "RV: ALERTA PRESUNTO INCUMPLIMIENTO Solicitud actualización semestral cumplimiento Decreto 332" la actualización respecto de la cantidad de mujeres contratadas y sus respectivos soportes. La interventoría emitió concepto de

cumplimiento del decreto 332 por medio del comunicado No. INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-148 del 16 de julio de 2025.

6.2. AMPLIACIONES, REDUCCIONES, TRASLADOS, SUSPENSIONES Y RETIROS CONSOLIDADOS

Durante el periodo del presente informe, no se han presentado ampliaciones, reducciones, traslados, suspensiones y retiros consolidados, a continuación, se relacionan el estado de solicitudes que se encuentran en curso.

La siguiente tabla detalla la trazabilidad de estas solicitudes con la respectiva orden de trabajo:

OT	ID SED	NOVEDAD	ID COMCEL, INTERNET	Fecha de Solicitud	Fecha de Instalación	OBSERVACIONES
22240826	FR0442	Traslado Interno	COLEGIO EL PORVENIR	08/07/2025	31/07/2025	Pendiente de subsanación de observaciones de documentación de protocolo de recepción de servicios
22240842	FR0442	Traslado Interno	COLEGIO EL PORVENIR	08/07/2025	31/07/2025	Pendiente de subsanación de observaciones de documentación de protocolo de recepción de servicios
22250500	NVC01	Ampliación a 1 GB	CANAL INTERNET - NVC-CALLE 26		25/06/2025	Se ejecuta la ampliación lógicamente en el CPE
22296525	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	En proceso de documentación protocolo de recepción de servicio
22296564	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	En proceso de documentación protocolo de recepción de servicio
22296629	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	En proceso de documentación protocolo de recepción de servicio

Tabla 38 Ordenes de trabajo novedades

6.3. ANS

Los ANS por medir, son los definidos en el anexo técnico de conectividad numeral 22 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVIICOS – ANS.

- Requerimientos Técnicos para servicios de conectividad (Latencia, Pérdida de paquetes y Velocidad de transferencia en descarga)
- Disponibilidad Del Servicio
- ANS para Fallas Masivas

- ANS Para Atención del Servicio de Filtrado en La Nube

Para los temas financieros y descuentos remítase al apartado 5.1 Detalle y consolidado de valores facturados a Comcel.

A continuación, se presenta la tabla con la medición de cada uno de los ANS e Indicadores para las sedes en operación, correspondientes a septiembre de 2025:

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
1	CDG02	CANAL INTERNET - CDG - CALLE 63	100 %	4 ms	0 %	100%
2	CDG04	METRO REDP-NVC (BACKUP)	100 %	2 ms	0 %	100%
3	CDG09	PUNTO DE CONCENTRACION (BACKUP)	100 %	3 ms	0 %	100%
4	CDG10	PUNTO DE CONCENTRACION	100 %	3 ms	0 %	100%
5	CDG11	METRO CDI-CALLE 17	100 %	2 ms	0 %	100%
6	CDG12	METRO CDI-CALLE 17 (BACKUP)	100 %	2 ms	0 %	100%
7	FR0002	COLEGIO INSTITUTO TECNICO RODRIGO DE TRIANA (IED)	99.25 %	1 ms	0 %	100%
8	FR0004	COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
9	FR0007	COLEGIO LEONARDO POSADA PEDRAZA (IED)	99.28 %	4 ms	0 %	100%
10	FR0009	COLEGIO ALFONSO LOPEZ MICHELSEN (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
11	FR0010	COLEGIO CARLOS PIZARRO LEON GOMEZ (IED)	99.89 %	1 ms	0 %	100%
12	FR0011	COLEGIO PAULO FREIRE (IED)	99.94 %	4 ms	0 %	100%
13	FR0013	COLEGIO SALUDCOOP SUR (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
14	FR0015	COLEGIO OFELIA URIBE DE ACOSTA (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
15	FR0019	COLEGIO ALFONSO REYES ECHANDIA (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
16	FR0022	COLEGIO PROVINCIA DE QUEBEC (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
17	FR0024	COLEGIO JOSE FRANCISCO SOCARRAS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
18	FR0027	COLEGIO CODEMA (IED)	99.99 %	0 ms	0 %	100%
19	FR0030	COLEGIO DEBORA ARANGO PEREZ (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
20	FR0031	COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA (IED)	99.88 %	1 ms	0 %	100%
21	FR0032	COLEGIO ORLANDO HIGUITA ROJAS (IED)	91.91 %	1 ms	0 %	100%
22	FR0033	COLEGIO CIUDADELA EDUCATIVA DE BOSA (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
23	FR0038	COLEGIO KIMI PERNIA DOMICO (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
24	FR0040	COLEGIO GENERAL GUSTAVO ROJAS PINILLA (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
25	FR0041	COLEGIO FRANCISCO ANTONIO ZEA DE USME (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
26	FR0042	COLEGIO ORLANDO FALS BORDA (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
27	FR0045	COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
28	FR0046	COLEGIO INSTITUTO TECNICO RODRIGO DE TRIANA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
29	FR0047	COLEGIO ATANASIO GIRARDOT (IED)	99.75 %	1 ms	0 %	100%
30	FR0048	COLEGIO RAFAEL BERNAL JIMENEZ (IED)	79.76 %	1 ms	0 %	100%
31	FR0057	COLEGIO FABIO LOZANO SIMONELLI (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
32	FR0058	COLEGIO EL PORVENIR (IED)	99.98 %	3 ms	0 %	100%
33	FR0061	COLEGIO CLASS (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
34	FR0066	COLEGIO O.E.A. (IED)	96.9 %	1 ms	0 %	100%
35	FR0069	COLEGIO NUEVA ESPERANZA (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
36	FR0071	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	99.99 %	6 ms	0 %	100%
37	FR0072	COLEGIO DIEGO MONTAÑA CUELLAR (IED)	97.19 %	1 ms	0 %	100%
38	FR0081	COLEGIO CEDID SAN PABLO (IED)	99.99 %	0 ms	0 %	100%
39	FR0083	COLEGIO TECNICO PALERMO (IED)	99.94 %	0 ms	0 %	100%
40	FR0084	COLEGIO ALMIRANTE PADILLA (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
41	FR0087	COLEGIO INEM FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
42	FR0088	DLE ANTONIO NARIÑO	100 %	1 ms	0 %	100%
43	FR0091	DLE BOSA	99.97 %	2 ms	0 %	100%
44	FR0097	DLE BARRIOS UNIDOS	66.98 %	5 ms	0 %	100%
45	FR0098	DLE USME	99.99 %	2 ms	0 %	100%
46	FR0099	COLEGIO DARIO ECHANDIA (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
47	FR0103	DLE KENNEDY	99.94 %	1 ms	0 %	100%
48	FR0106	DLE TEUSAQUILLO	99.88 %	6 ms	0 %	100%
49	FR0108	COLEGIO ATABANZHA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
50	FR0111	COLEGIO GUILLERMO LEON VALENCIA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
51	FR0112	COLEGIO TOMAS CARRASQUILLA (IED)	97.23 %	5 ms	0 %	100%
52	FR0117	COLEGIO JHON F. KENNEDY (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
53	FR0119	COLEGIO ALFONSO LOPEZ PUMAREJO (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
54	FR0121	COLEGIO PAULO VI (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
55	FR0123	COLEGIO LOS PERIODISTAS (IED)	99.99 %	3 ms	0 %	100%
56	FR0125	COLEGIO FEDERICO GARCIA LORCA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
57	FR0127	COLEGIO FRANCISCO DE MIRANDA (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
58	FR0133	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	99.9 %	3 ms	0 %	100%
59	FR0134	COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
60	FR0139	COLEGIO ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
61	FR0147	COLEGIO LAS AMERICAS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
62	FR0148	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
63	FR0152	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	99.9 %	2 ms	0 %	100%
64	FR0153	COLEGIO BOSANOVA (IED)	99.98 %	0 ms	0 %	100%
65	FR0155	COLEGIO ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
66	FR0168	COLEGIO REPUBLICA DE PANAMA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
67	FR0173	COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
68	FR0174	COLEGIO PROSPERO PINZON (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
69	FR0175	COLEGIO MANUEL ZAPATA OLIVELLA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
70	FR0176	COLEGIO CARLOS ARTURO TORRES (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
71	FR0177	COLEGIO ISABEL II (IED)	99.88 %	2 ms	0 %	100%
72	FR0181	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
73	FR0189	COLEGIO EL VIRREY JOSE SOLIS (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
74	FR0192	COLEGIO GRANCOLOMBIANO (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
75	FR0195	COLEGIO NUEVO CHILE (IED)	99.97 %	0 ms	0 %	100%
76	FR0199	COLEGIO CARLOS ARANGO VELEZ (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
77	FR0203	COLEGIO TOM ADAMS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
78	FR0205	COLEGIO LA AMISTAD (IED)	90.64 %	4 ms	0 %	100%
79	FR0210	COLEGIO CHUNIZA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
80	FR0215	COLEGIO SAN MARTIN DE PORRES (IED)	99.83 %	1 ms	0 %	100%
81	FR0216	COLEGIO BRASILIA - USME (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
82	FR0219	COLEGIO EL CORTIJO - VIANEY (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
83	FR0220	COLEGIO SANTA MARTHA (IED)	99.71 %	0 ms	0 %	100%
84	FR0221	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	99.82 %	1 ms	0 %	100%
85	FR0222	COLEGIO TECNICO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
86	FR0223	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	99.83 %	1 ms	0 %	100%
87	FR0227	COLEGIO LA AURORA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
88	FR0228	COLEGIO LLANO ORIENTAL (IED)	99.97 %	1 ms	0 %	100%
89	FR0231	COLEGIO DIEGO MONTAÑA CUELLAR (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
90	FR0237	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	99.95 %	1 ms	0 %	100%
91	FR0238	COLEGIO VILLA RICA (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
92	FR0242	COLEGIO LOS TEJARES (IED)	99.5 %	0 ms	0 %	100%
93	FR0243	COLEGIO TENERIFE - GRANADA SUR (IED)	99.13 %	1 ms	0 %	100%
94	FR0252	COLEGIO GABRIEL GARCIA MARQUEZ (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
95	FR0254	COLEGIO NUEVA ESPERANZA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
96	FR0263	COLEGIO DARIO ECHANDIA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
97	FR0268	COLEGIO MANUELA BELTRAN (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
98	FR0271	COLEGIO NUEVO SAN ANDRES DE LOS ALTOS (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
99	FR0274	COLEGIO SAN CAYETANO (IED)	99.99 %	5 ms	0 %	100%
100	FR0277	COLEGIO ESTANISLAO ZULETA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
101	FR0278	COLEGIO MOTORISTA (CED)	99.82 %	1 ms	0 %	100%
102	FR0279	COLEGIO JACKELINE (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
103	FR0287	COLEGIO NACIONAL NICOLAS ESGUERRA (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
104	FR0290	COLEGIO LA CONCEPCION (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
105	FR0294	COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN (IED)	99.96 %	2 ms	0 %	100%
106	FR0295	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	99.86 %	1 ms	0 %	100%
107	FR0296	COLEGIO MARSELLA (IED)	100 %	5 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
108	FR0298	COLEGIO JUAN FRANCISCO BERBEO (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
109	FR0299	COLEGIO GRAN YOMASA (IED)	99.99 %	0 ms	0 %	100%
110	FR0310	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO (CED)	98.34 %	2 ms	0 %	100%
111	FR0315	COLEGIO CAMPESTRE MONTE VERDE (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
112	FR0316	COLEGIO BRASILIA - BOSA (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
113	FR0321	COLEGIO LUIS EDUARDO MORA OSEJO (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
114	FR0324	COLEGIO EL JAPON (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
115	FR0330	COLEGIO TECNICO JAIME PARDO LEAL (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
116	FR0333	COLEGIO CLASS (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
117	FR0338	COLEGIO USMINIA (IED)	99.74 %	2 ms	0 %	100%
118	FR0343	COLEGIO FRANCISCO PRIMERO S.S. (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
119	FR0346	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	99.99 %	0 ms	0 %	100%
120	FR0354	COLEGIO INEM FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
121	FR0355	COLEGIO FABIO LOZANO SIMONELLI (IED)	99.94 %	6 ms	0 %	100%
122	FR0356	COLEGIO NUEVO CHILE (IED)	99.87 %	0 ms	0 %	100%
123	FR0359	COLEGIO JORGE ELIECER GAITAN (IED)	99.65 %	1 ms	0 %	100%
124	FR0362	COLEGIO PABLO DE TARSO (IED)	99.16 %	6 ms	0 %	100%
125	FR0366	COLEGIO LA CHUCUA (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
126	FR0368	COLEGIO SIMON RODRIGUEZ (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
127	FR0369	COLEGIO KENNEDY (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
128	FR0370	COLEGIO BRAZUELOS (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
129	FR0373	COLEGIO SIMON RODRIGUEZ (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
130	FR0384	COLEGIO FRANCISCO PRIMERO S.S. (IED)	83.27 %	3 ms	0 %	100%
131	FR0388	COLEGIO ALQUERIA DE LA FRAGUA (IED)	99.87 %	1 ms	0 %	100%
132	FR0398	COLEGIO TOMAS CARRASQUILLA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
133	FR0399	COLEGIO RAFAEL BERNAL JIMENEZ (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
134	FR0401	COLEGIO FEMENINO LORENCITA VILLEGAS DE SANTOS (IED)	99.81 %	2 ms	0 %	100%
135	FR0404	COLEGIO LA CONCEPCION (IED)	91.27 %	2 ms	0 %	100%
136	FR0405	COLEGIO JUAN FRANCISCO BERBEO (IED)	100 %	6 ms	0 %	100%
137	FR0410	COLEGIO GRANCOLOMBIANO (IED)	99.99 %	3 ms	0 %	100%
138	FR0412	COLEGIO CEDID SAN PABLO (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
139	FR0414	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
140	FR0415	COLEGIO SAN JOSE (IED)	99.97 %	1 ms	0 %	100%
141	FR0417	COLEGIO GRANCOLOMBIANO (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
142	FR0419	COLEGIO CEDID SAN PABLO (IED)	99.99 %	0 ms	0 %	100%
143	FR0422	COLEGIO USMINIA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
144	FR0423	COLEGIO SAN JOSE DE CASTILLA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
145	FR0424	COLEGIO USMINIA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
146	FR0427	COLEGIO LA FLORESTA SUR (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
147	FR0434	COLEGIO MANUELA BELTRAN (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
148	FR0437	COLEGIO EL CORTIJO - VIANEY (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
149	FR0438	COLEGIO CARLOS ALBAN HOLGUIN (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
150	FR0440	COLEGIO GERMAN ARCINIEGAS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
151	FR0442	COLEGIO EL PORVENIR (IED)	99.88 %	1 ms	0 %	100%
152	FR0449	COLEGIO CASTILLA (IED)	98.75 %	4 ms	0 %	100%
153	FR0455	COLEGIO FERNANDO GONZALEZ OCHOA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
154	FR0456	COLEGIO FERNANDO SOTO APARICIO (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
155	FR0458	COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
156	FR0462	COLEGIO SAN JOSE DE CASTILLA (IED)	97.78 %	0 ms	0 %	100%
157	FR0464	COLEGIO KENNEDY (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
158	FR0467	COLEGIO FABIO LOZANO SIMONELLI (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
159	FR0471	COLEGIO TOM ADAMS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
160	FR0472	COLEGIO INEM FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
161	FR0473	COLEGIO SAN JOSE (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
162	FR0478	COLEGIO MANUEL CEPEDA VARGAS (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
163	FR0485	COLEGIO FRANCISCO PRIMERO S.S. (IED)	99.48 %	3 ms	0 %	100%
164	FR0487	COLEGIO CARLOS ALBAN HOLGUIN (IED)	99.99 %	2 ms	0 %	100%
165	FR0488	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
166	FR0497	COLEGIO TECNICO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO (IED)	98.08 %	3 ms	0 %	100%
167	FR0498	COLEGIO TECNICO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO (IED)	98.92 %	6 ms	0 %	100%
168	FR0502	COLEGIO SAN PEDRO CLAVER (IED)	95.81 %	5 ms	0 %	100%
169	FR0503	COLEGIO HELADIA MEJIA (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
170	FR0513	COLEGIO BRASILIA - BOSA (IED)	89.62 %	1 ms	0 %	100%
171	FR0517	COLEGIO HELADIA MEJIA (IED)	99.83 %	3 ms	0 %	100%
172	FR0524	COLEGIO FERNANDO SOTO APARICIO (IED)	99.99 %	3 ms	0 %	100%
173	FR0525	COLEGIO ALMIRANTE PADILLA (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
174	FR0526	COLEGIO ORLANDO HIGUITA ROJAS (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
175	FR0531	COLEGIO OFELIA URIBE DE ACOSTA (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
176	FR0536	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
177	FR0537	COLEGIO SIMON RODRIGUEZ (IED)	91.94 %	0 ms	0 %	100%
178	FR0539	COLEGIO FEDERICO GARCIA LORCA (IED)	99.76 %	5 ms	0 %	100%
179	FR0540	COLEGIO CARLOS ALBAN HOLGUIN (IED)	100 %	5 ms	0 %	100%
180	FR0542	COLEGIO LA AMISTAD (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
181	FR0544	COLEGIO FRANCISCO ANTONIO ZEA DE USME (IED)	98.2 %	1 ms	0 %	100%
182	FR0553	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
183	FR0554	COLEGIO ISABEL II (IED)	99.7 %	4 ms	0 %	100%
184	FR0555	COLEGIO LA AMISTAD (IED)	100 %	6 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
185	FR0558	COLEGIO GENERAL GUSTAVO ROJAS PINILLA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
186	FR0561	COLEGIO ATANASIO GIRARDOT (IED)	99.35 %	4 ms	0 %	100%
187	FR0578	COLEGIO BRASILIA - BOSA (IED)	98.97 %	2 ms	0 %	100%
188	FR0579	COLEGIO PABLO DE TARSO (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
189	FR0580	COLEGIO GUILLERMO LEON VALENCIA (IED)	99.72 %	5 ms	0 %	100%
190	FR0581	COLEGIO INSTITUTO TECNICO RODRIGO DE TRIANA (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
191	FR0587	COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
192	FR0588	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	82.15 %	2 ms	0 %	100%
193	FR0591	COLEGIO GUILLERMO LEON VALENCIA (IED)	100 %	6 ms	0 %	100%
194	FR0595	COLEGIO SAN PEDRO CLAVER (IED)	99.89 %	1 ms	0 %	100%
195	FR0600	COLEGIO CLASS (IED)	99.87 %	2 ms	0 %	100%
196	FR0607	COLEGIO CAMPESTRE MONTE VERDE (IED)	99.76 %	3 ms	0 %	100%
197	FR0608	COLEGIO ESTANISLAO ZULETA (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
198	FR0611	Supercade BOSA	100 %	0 ms	0 %	100%
199	FR0612	COLEGIO TECNICO DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
200	FR0616	COLEGIO NELSON MANDELA (IED)	99.21 %	2 ms	0 %	100%
201	FR0619	COLEGIO DARIO ECHANDIA (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
202	FR0632	COLEGIO HERNANDO DURAN DUSSAN (IED)	99.89 %	1 ms	0 %	100%
203	FR0633	COLEGIO ALMIRANTE PADILLA (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
204	FR0636	COLEGIO REPUBLICA DE PANAMA (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
205	FR0637	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	98.74 %	0 ms	0 %	100%
206	FR0642	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	85.52 %	0 ms	0 %	100%
207	FR0645	COLEGIO JORGE ELIECER GAITAN (IED)	99.88 %	1 ms	0 %	100%
208	FR0646	COLEGIO FEMENINO LORENCITA VILLEGAS DE SANTOS (IED)	100 %	5 ms	0 %	100%
209	FR0647	COLEGIO TENERIFE - GRANADA SUR (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
210	FR0651	COLEGIO CARLOS ARTURO TORRES (IED)	99.99 %	3 ms	0 %	100%
211	FR0655	COLEGIO REPUBLICA DE PANAMA (IED)	99.88 %	2 ms	0 %	100%
212	FR0656	COLEGIO JORGE ELIECER GAITAN (IED)	100 %	2 ms	0 %	100%
213	FR0665	COLEGIO DIEGO MONTAÑA CUELLAR (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
214	FR0669	COLEGIO FRANCISCO ANTONIO ZEA DE USME (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
215	FR0675	COLEGIO JACKELINE (IED)	99.99 %	1 ms	0 %	100%
216	FR0680	COLEGIO SAN MARTIN DE PORRES (IED)	99.88 %	1 ms	0 %	100%
217	FR0681	COLEGIO MANUEL CEPEDA VARGAS (IED)	96.29 %	0 ms	0 %	100%
218	FR0689	COLEGIO MANUEL CEPEDA VARGAS (IED)	99.99 %	5 ms	0 %	100%
219	FR0692	COLEGIO ALFONSO LOPEZ PUMAREJO (IED)	99.94 %	1 ms	0 %	100%
220	FR0699	COLEGIO KENNEDY (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
221	FR0703	COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO (IED)	100 %	4 ms	0 %	100%
222	FR0704	COLEGIO LOS TEJARES (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%

#	ID SED	Colegio	Disponibilidad	Latencia	Perdida de paquetes	Velocidad de trasferencia
223	FR0709	COLEGIO FRANCISCO ANTONIO ZEA DE USME (IED)	98.5 %	1 ms	0 %	100%
224	FR0712	COLEGIO O.E.A. (IED)	98.64 %	5 ms	0 %	100%
225	FR0718	COLEGIO LA FLORESTA SUR (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
226	FR0720	COLEGIO KENNEDY (IED)	99.99 %	6 ms	0 %	100%
227	FR0726	COLEGIO CARLOS PIZARRO LEON GOMEZ (IED)	99.62 %	1 ms	0 %	100%
228	FR0867	COLEGIO ATANASIO GIRARDOT (IED)	100 %	5 ms	0 %	100%
229	FR0870	COLEGIO VILLA RICA (IED)	99.99 %	3 ms	0 %	100%
230	FR0875	CASA CAMPÍN	100 %	0 ms	0 %	100%
231	FR0878	COLEGIO GRANCOLOMBIANO (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
232	FR0879	COLEGIO DE LA BICI (IED)	99.98 %	2 ms	0 %	100%
233	FR0885	PORTAL TRASNSMILENIO - SUPERCADE AMERICAS	100 %	1 ms	0 %	100%
234	FR0887	COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
235	FR0888	COLEGIO FERNANDO SOTO APARICIO (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
236	FR0891	COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA (IED)	99.88 %	1 ms	0 %	100%
237	FR0895	SuperCade CAD	100 %	2 ms	0 %	100%
238	FR0897	COLEGIO CIUDADELA EDUCATIVA DE BOSA (IED)	100 %	5 ms	0 %	100%
239	FR0903	COLEGIO CIUDADELA EL RECREO SONIA OSORIO DE SAINT-MALO (IED)	99.43 %	1 ms	0 %	100%
240	FR0904	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	99.93 %	3 ms	0 %	100%
241	FR0906	COLEGIO LAURA HERRERA DE VARELA (IED)	100 %	1 ms	0 %	100%
242	FR0907	COLEGIO MANUELA BELTRAN (IED)	99.99 %	4 ms	0 %	100%
243	FR0909	COLEGIO LLANO ORIENTAL (IED)	99.98 %	1 ms	0 %	100%
244	FR0910	COLEGIO ESMERALDA ARBOLEDA CADAVID (IED)	99.98 %	4 ms	0 %	100%
245	FR0913	COLEGIO FEDERICO GARCIA LORCA (IED)	99.94 %	5 ms	0 %	100%
246	FR0922	COLEGIO FELIZA BURSZTYN (IED)	100 %	3 ms	0 %	100%
247	FR0926	COLEGIO TERESA MARTINEZ DE VARELA (IED)	100 %	0 ms	0 %	100%
248	NVC01	CANAL INTERNET - NVC - CALLE 26	100 %	4 ms	0 %	100%
249	NVC04	METRO REDP-NVC (BACKUP)	100 %	2 ms	0 %	100%
250	NVC05	CANAL INTERNET - CALLE 17	100 %	0 ms	0 %	100%
251	NVC06	METRO NVC-CALLE 17	99.22 %	5 ms	0 %	100%
252	NVC07	METRO NVC-CALLE 17 (BACKUP)	99.22 %	5 ms	0 %	100%
253	RC001	CDI	100 %	3 ms	0 %	100%
254	SW001	SW FO CALLE 26	100 %	2 ms	0 %	100%
255	SW002	SW FO CALLE 63	100 %	2 ms	0%	0%
256	SW003	SW FO CALLE 17	99.22 %	5 ms	0 %	100%

Tabla 39 ANS disponibilidad septiembre de 2025.

La fuente o insumo para la verificación de los ANS e indicadores son Reportes incluidos en el anexo 17 actas de conciliación financiera, anexo 4 Actas O&M.

6.4. ANALISIS DE DATOS

6.4.1. Indicadores Clave de Desempeño (KPI)

Para la métrica de disponibilidad se evidencia una tendencia positiva: En septiembre 2025 se logró que 85,94% de las sedes cumplieran el ANS comprometido (99.7 – 100%), un avance significativo frente al 79.37% de cumplimiento presentado en agosto 2025.
En número de sedes este porcentaje corresponde a 204 enlaces que cumplieron la disponibilidad en agosto y 220 enlaces en septiembre; a corte del 30 de septiembre se tiene el 14,06% de enlaces por fuera del rango de disponibilidad del 99.7%.

Como se puede observar en la siguiente ilustración.

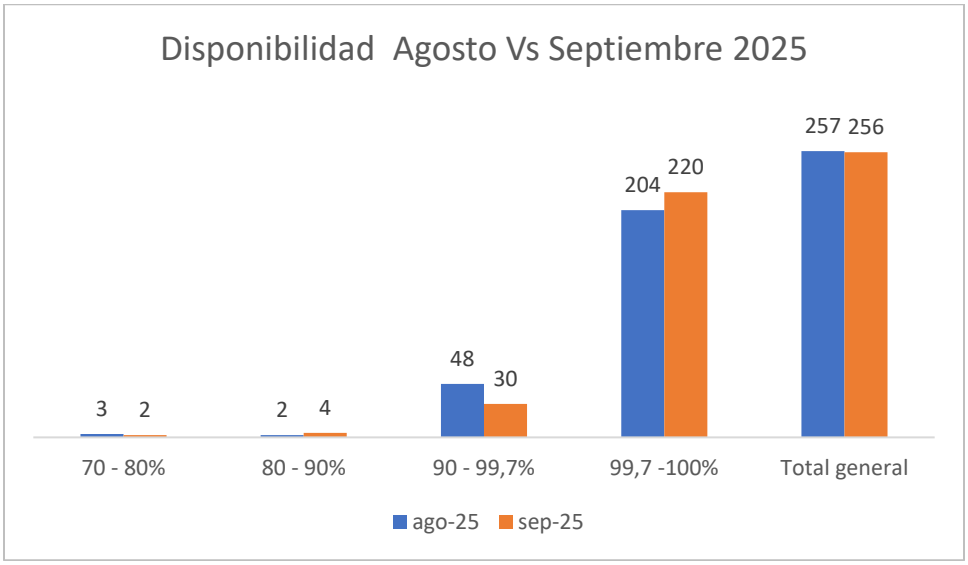


Ilustración 9 Disponibilidad sedes agosto vs Septiembre

Como medidas adoptadas para mejorar esta métrica, se han priorizado los desplazamientos del personal de terreno para la atención de eventos relacionados a la SED y se ha fortalecido el proceso de comunicación y escalamiento con los coordinadores de zona y técnicos para el apoyo con descartes de primer nivel y el diagnóstico de las fallas, lo cual permite normalizar los servicios en el menor tiempo posible.

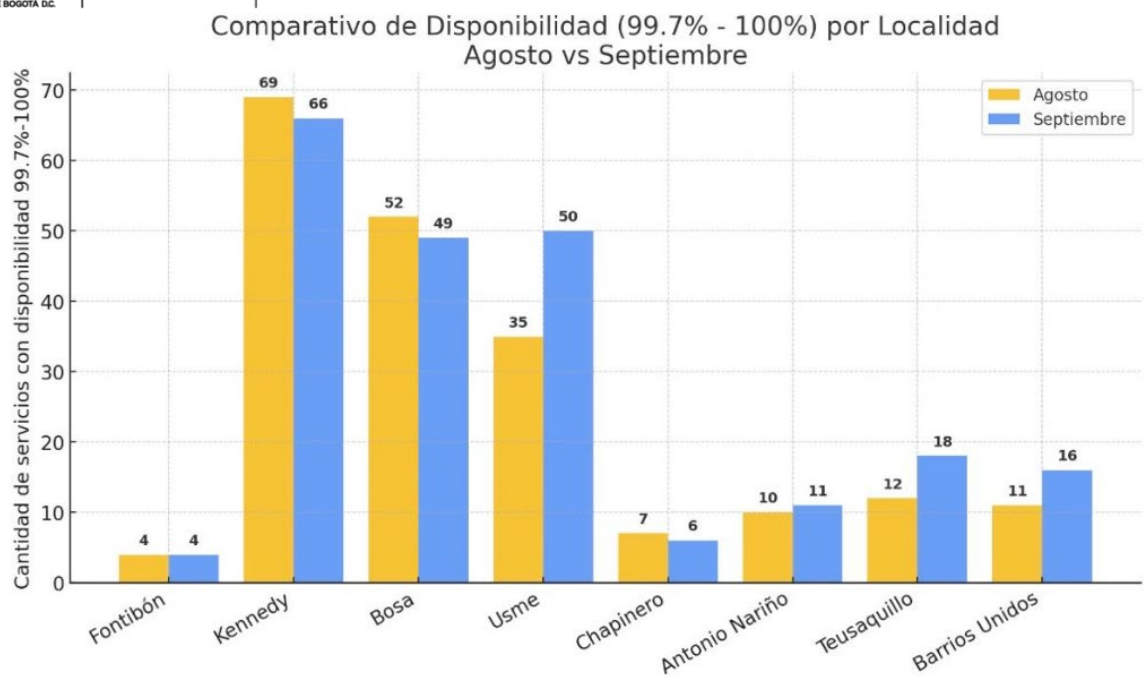


Ilustración 10 Disponibilidad agosto vs septiembre por Localidad

- **El Comportamiento Por Localidades Presenta Diferencias Entre Agosto Y Septiembre**.

En las mejoras, Usme (+26,79 puntos porcentuales) y Barrios Unidos (+20,84 puntos porcentuales) lograron avances notables, mientras que Antonio Nariño (+8,34 puntos porcentuales) superó el 90% de la disponibilidad.
En los retrocesos, Fontibón presentó la caída más crítica (-50 puntos porcentuales), pasando de cumplimiento total a solo la mitad de sus sedes, y Chapinero registró una disminución de -14,29 puntos porcentuales.
Por su parte, Teusaquillo, Bosa y Kennedy se mantuvieron estables en el porcentaje de cumplimiento con variaciones leves.

Localidad	Rango 99.7 - 100% Agosto	Rango 99.7 - 100% Septiembre
(12) BARRIOS UNIDOS	45,83%	66,67%
(13) TEUSAQUILLO	88,89%	90,00%
(15) ANTONIO NARIÑO	83,33%	91,67%
(2) CHAPINERO	100,00%	85,71%
(5) USME	62,50%	89,29%
(7) BOSA	88,14%	84,48%
(8) KENNEDY	89,61%	85,71%
(9) FONTIBON	100,00%	50,00%

Tabla 40 Localidades Rango ANS Agosto y septiembre

En general, septiembre refleja mejoras en localidades antes críticas, pero también disminución en zonas que antes cumplían al 100%, con lo cual podemos evidenciar que no se tiene un comportamiento estable en cuanto a los eventos presentados en las diferentes localidades.

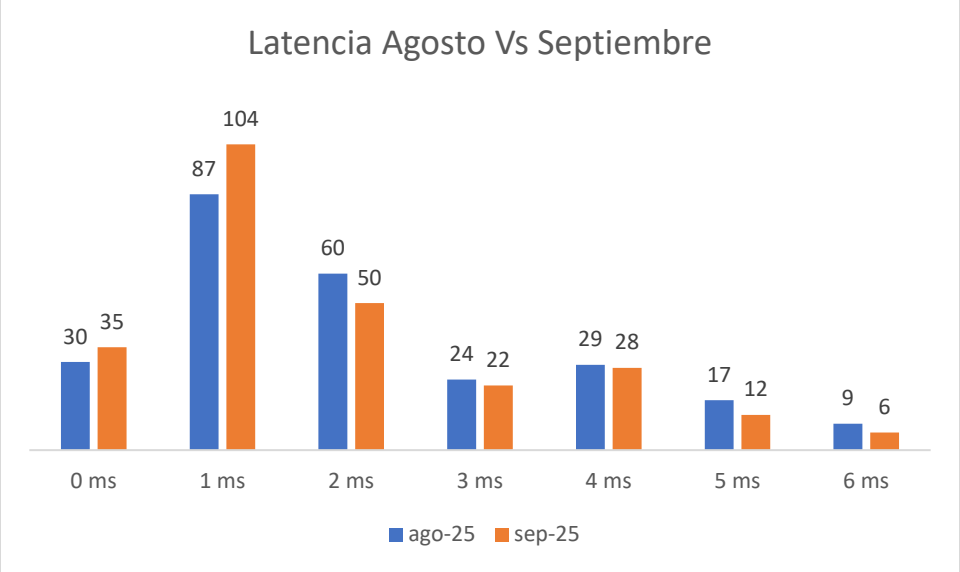


Ilustración 11 Latencia sedes agosto vs Septiembre

Para la correcta ejecución del contrato, se deben tener en cuenta los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) ya mencionados, los cuales establecen los parámetros mínimos de calidad, disponibilidad que deben cumplir los servicios contratados.

Para septiembre de 2025, se presenta el cumplimiento de las tres métricas, lo cual no tuvo novedades en relación con el mes anterior, en el que también se dio cumplimiento a cada indicador de calidad en la totalidad de las sedes, de acuerdo con lo establecido en el anexo de conectividad del contrato, en su numeral 7.1.1 Requerimientos Técnicos para servicios de conectividad.

- Perdida de Paquetes
  Se presenta un comportamiento de cumplimiento durante los meses de agosto y septiembre para la totalidad de las sedes respecto al porcentaje máximo de perdida de paquetes de <=1%. Para más detalle referirse a la Tabla 37 ANS disponibilidad septiembre de 2025.

- Velocidad de Transferencia
  Para la totalidad de las sedes en agosto y septiembre se cumplió con el umbral de igual o mayor al 80% para el valor de transferencia de descarga. Para más detalle

referirse a la Tabla 37 ANS disponibilidad septiembre de 2025.

- Latencia
  Entre agosto y septiembre la red muestra una tendencia positiva en la reducción de latencia, ya que, más sedes migraron a rangos de mejor desempeño (1 ms), disminuyó la concentración de sedes en el rango de 2 ms, que era el más alto. Y los valores críticos (≥ 5 ms) siguen siendo bajos, aunque se debe monitorear su incremento ligero en los siguientes meses para evitar un deterioro futuro.

Se relacionan los reportes generados para el mes de septiembre por la herramienta de monitoreo *Anexo 21. Reportes de Calidad*

Se presentan las conclusiones y sugerencias en el numeral 12 del presente informe.

6.4.2. Herramientas y Métodos

Teniendo en cuenta que ya se tienen sedes migradas a la red de Comcel de la zona 3, se incluyen en la herramienta de monitoreo con el fin de tener en la visual el estado de cada uno de los servicios migrados:

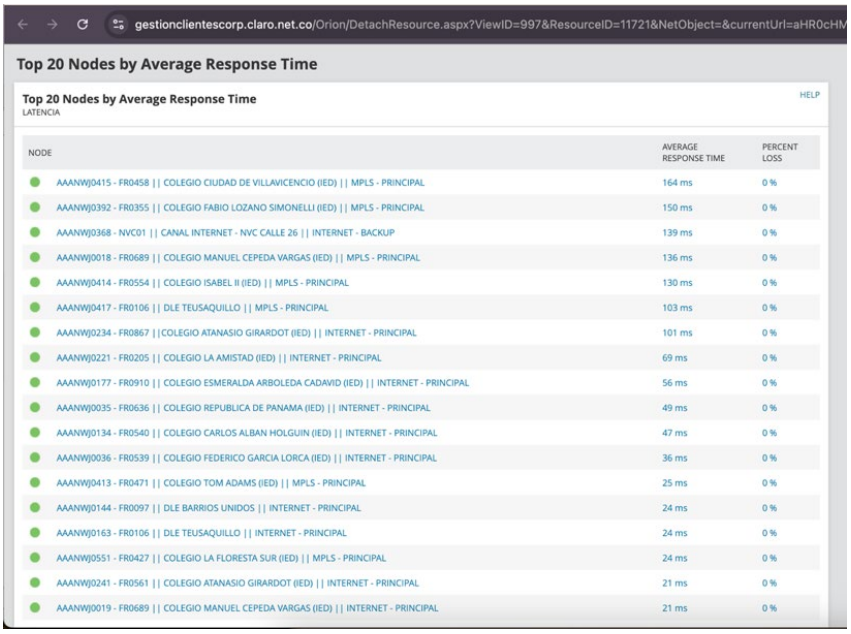


Ilustración 12 Herramienta de monitoreo muestra de sedes activas

7. PQR Y MESA DE AYUDA

El servicio de **Mesa de Ayuda** tiene como propósito garantizar una asistencia y soporte técnico **eficiente, eficaz, efectivo y oportuno** frente a la prestación del servicio de conectividad y a los

requerimientos de los usuarios, incluyendo la atención de reportes de falla y la recepción de Peticiones, Quejas y Reclamos (PQR). Este servicio se caracteriza por:

- Línea gratuita de cobertura nacional, disponible tanto desde teléfonos fijos como móviles, sin costo para el usuario que origina la llamada.
- Canales de atención telefónica y correo electrónico para la generación de casos.
- Sistema centralizado de atención, operado por un grupo multidisciplinario de soporte funcional y técnico, con capacidad de brindar soluciones y de escalar los eventos a los grupos especializados responsables de su resolución.
- Registro en base de datos de todos los eventos, incluyendo información de contacto, fecha, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes) y demás datos relevantes para los procesos de mantenimiento y reparación.
- Prestación del servicio en la franja horaria de lunes a sábado, de 6:00 a.m. a 7:00 p.m.
- Generación y gestión de tickets con consecutivo único, informados al usuario o sede educativa antes de finalizar la llamada, con trazabilidad completa del caso.
- Implementación de indicadores clave de soporte (solicitudes recibidas, solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros).
- Gestión diferenciada de los requerimientos según su nivel de prioridad y afectación del servicio.
- Notificación a los usuarios sobre el estado y la solución de los tickets.
- Presentación de informes de gestión mensuales a la Entidad, incluyendo resumen consolidado de casos atendidos y su estado (abierto o cerrado).
- Aplicación de mejores prácticas y estándares internacionales en la gestión de servicios de TI (ITIL, COBIT).

La Mesa de Servicio garantiza un modelo de atención **centralizado y escalable en tres niveles**, conforme al Anexo Técnico, lo que permite asignar funciones específicas y dar respuestas más rápidas y efectivas. Asimismo, la Secretaría de Educación cuenta con una herramienta de gestión que asegura la trazabilidad detallada de cada incidente.

7.1. ACUMULADO SOPORTE MESA DE AYUDA

A corte del presente informe, se tienen los siguientes casos en estado abierto y solucionado según el tipo de servicio distribuidos de la siguiente forma:

- **CONECTIVIDAD**

En septiembre de 2025, se gestionó un total de 97 casos en total, de los cuales 95 (98%) fueron solucionados y dos (2) en proceso a corte 30 de septiembre de 2025. Esto refleja un alto nivel de efectividad en la resolución y un buen control operativo para el cierre mensual.

Localidad	En Proceso	Solucionado
(12) BARRIOS UNIDOS	1	8
(13) TEUSAQUILLO		5
(15) ANTONIO NARIÑO		3
(2) CHAPINERO		7
(5) USME	1	21
(7) BOSA		27
(8) KENNEDY		24
Total general	**2**	**95**

BACKUP DATOS INTERNET	22
FIBRA OSCURA	4
INTERNET DEDICADO	71
Total general	**97**

Gestión	Total
Caso Dexon	35
Proactivo	62
Total general	**97**

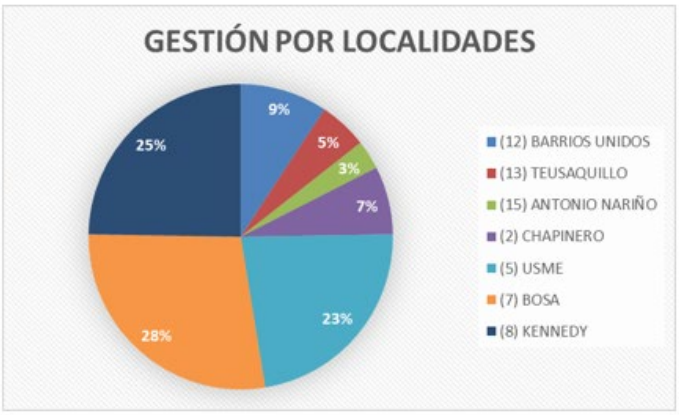


Ilustración 13 Casos Conectividad Generados Septiembre por Localidad

- **Gestión por localidades**

- Kennedy (25%), Bosa (28%) y Usme (23%) concentran la mayor parte de la gestión, sumando más del 75% del total.
- Localidades como Teusaquillo (5%) y Antonio Nariño (3%) tuvieron menor número de casos, mostrando una carga operativa baja.
- La distribución indica que la atención estuvo principalmente en las localidades con mayor volumen de sedes críticas y usuarios.

- **GESTIÓN POR SERVICIOS**

- La mayor carga se presentó en Internet Dedicado (71 casos – 73%), seguido por Backup Datos Internet (22 casos – 23%) y Fibra Oscura (4 casos – 4%).

Esto refleja que los servicios de Internet Dedicado son los de mayor impacto y demanda operativa, mientras que los servicios de infraestructura (fibra oscura) mantienen una baja incidencia.

- **Gestión proactiva vs. reactiva (casos Dexon)**

Se relaciona el número de eventos gestionados bajo ticket en Dexon y los gestionados proactivamente.

- De los 97 casos, 62 (64%) fueron gestionados de manera proactiva, es decir, antes de que escalaran a incidentes formales.
- Solo 35 casos (36%) fueron gestionados por ticket en Dexon, lo que evidencia un enfoque preventivo en la operación y reducción de la dependencia de reportes reactivos.

Este balance muestra una madurez operativa, ya que se prioriza la detección y corrección temprana de incidentes. De igual forma para este mes se tuvo una gestión concentrada en las localidades de Kennedy, Bosa y Usme y un claro predominio de incidencias en los servicios de Internet Dedicado. El enfoque proactivo (64%) resalta como un punto fuerte, ya que permite anticipar problemas y minimizar el impacto en usuarios finales. En general, los resultados reflejan una operación estable, con capacidad de respuesta efectiva y gestión preventiva consolidada.

Lo anterior puede consultarse en el siguiente el Anexo 37. Analisis_Localidad_Septiembre_2025.Xlsx en la hoja nombrada “Gestión por localidades”.

- **FILTRADO DE CONTENIDO**

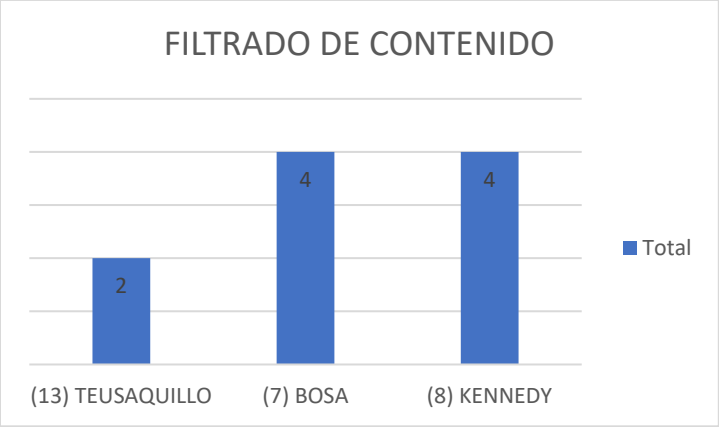


Ilustración 14 Requerimientos Filtrado de Contenido por Localidad

De acuerdo al flujo de requerimientos por sedes educativas, se presenta un comportamiento en el cual se evidencia un alto flujo de casos desde el mes de mayo disminuyendo paulatinamente hasta la fecha de cierre del presente informe, para los meses de mayo y junio se tiene un número máximo de 2 requerimientos por sede y para el mes de Julio se tienen los colegios FR0091, FR0616 con 4 requerimientos y FR0277, FR0106 con 3 respectivamente lo cual evidencia una necesidad de ajuste en las políticas de filtrado de contenido de acuerdo a las necesidades de navegación.

Para el mes de septiembre de 2025 se gestionó un total de 10 requerimientos de filtrado de contenido,

los cuales fueron solucionados en su totalidad. Las localidades con mayor número de casos fueron Bosa y Kennedy, cada una con 4 requerimientos, mientras que Teusaquillo registró 2 casos. Este comportamiento refleja un control efectivo y oportuno en la atención, así como la continuidad en el proceso de ajuste de los perfiles de navegación, conforme a las solicitudes y necesidades de las sedes educativas.

Para revisión del flujo mes a mes de requerimientos de filtrado de contenido por sede favor remítase al anexo a continuación pestaña filtrado y hoja11:

Anexo 37. Analisis_Localidad_Septiembre_2025.Xlsx

7.2. ANALISIS TECNICO

- **FILTRADO DE CONTENIDO**

Durante septiembre de 2025 se registraron 10 casos de filtrado de contenido, evidenciando una tendencia a la baja en comparación con meses anteriores: de junio a julio se presentó una disminución del 43% y de julio a agosto una reducción aún más significativa del 86%. Este comportamiento refleja una mayor estabilidad en la operación y la efectividad de los ajustes implementados en la solución de filtrado. Además, el flujo de casos entre agosto (7) y septiembre (10) muestra un posible escenario de estabilización en este rango para los próximos meses, resultado de la afinación y parametrización progresiva del sistema conforme a las necesidades de las sedes educativas.

Este comportamiento sugiere un primer indicio de estabilización en la recurrencia de solicitudes que se venían presentando como el desbloqueo de sitios educativos, institucionales y gubernamentales, así como la habilitación de redes sociales, esto nos muestra que las políticas actuales se ajustan de cierta forma a las necesidades reales de las sedes educativas.

- **RECOMENDACIONES**

- Realizar una evaluación de los perfiles de filtrado, con el fin de alinearlos con las necesidades reales. Esto permitirá reducir bloqueos innecesarios y solicitudes recurrentes, continuando así con la mejora en la experiencia de navegación.
- Revisar y ajustar los perfiles web configurados en el firewall a partir de la trazabilidad de solicitudes ya gestionadas, especialmente aquellas relacionadas con accesos a sitios educativos, institucionales o gubernamentales previamente autorizados por la SED.
- Implementar una revisión periódica de los registros de navegación y de las categorías más bloqueadas para identificar patrones recurrentes. Esta información debe ser presentada a la SED para su validación, permitiendo anticipar necesidades y aplicar ajustes proactivos en las políticas de filtrado.

Para revisión de esta información por favor remítase al siguiente anexo:

Anexo 22.Casos dexon septiembre.

- **CONECTIVIDAD**

Para los eventos de conectividad, se evidencia alta recurrencia de casos en Kennedy Y Bosa, siendo las localidades con mayor número de colegios.

Localidad	Cantidad de casos
(8) KENNEDY	10
(7) BOSA	7
(5) USME	6
(12) BARRIOS UNIDOS	2
(13) TEUSAQUILLO	2
(2) CHAPINERO	2

Tabla 41. Localidades con más casos

Causa	Cantidad casos
Falla de energía	4
Apertura de fibra	4
Tercero. Bloqueo de puerto en la ONT.	1
Falla energía mantenimiento CODENSA	1
Atenuación de potencias // Cambio de pigtail en el nodo	1
evento red acceso 3 horas down	1
Total general	**12**

Tabla 42. Fallas de casos recurrentes

Se pudo evidenciar como causas principales de los eventos los relacionados a continuación:

- Fallas en la red de última milla: Interrupciones o degradación del enlace final que conecta la sede con la red del proveedor, afectando la estabilidad del servicio.
-
- Cortes de fibra en planta externa: Daños en la infraestructura de fibra óptica ocasionados por obras civiles en las vías, que generan afectación del servicio.
-
- Problemas eléctricos o falta de respaldo energético: Cortes de energía masivos por zonas, des aprovisionamiento eléctrico en sedes.
-
- Errores de configuración LAN: Fallas en la propagación de VLAN o en la asignación de direccionamiento DHCP, que impiden el correcto enrutamiento y acceso a la red interna.

Para más detalle se puede consultar Anexo 24.ID sedes Recurrentes septiembre

- **RECOMENDACIONES**

- Seguimiento Mensual: En caso de no mantenerse la tendencia de mejora de la disponibilidad para las localidades Kennedy y Usme, se plantea hacer un análisis de la causa raíz que permita identificar patrones comunes y desplegar un plan de aseguramiento de ser necesario.
- Gestión proactiva de casos recurrentes: generar alertas tempranas por degradación del enlace antes de la caída total.

7.3. REINCIDENCIAS PQRS /TIEMPOS DE ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE SOPORTE TÉCNICO

Durante el mes de septiembre de 2025, para la localidad de Barrios Unidos se presentaron casos recurrentes asociados principalmente al enlace de Internet Dedicado y en menor medida al Backup de Datos Internet, afectando de manera particular a los colegios República de Panamá (IED) y Rafael Bernal Jiménez (IED), los cuales se presentaron en diferentes fechas (02, 11, 12, 15 y 20 de septiembre).

En los casos, se pudo documentar la trazabilidad completa desde el inicio de la afectación hasta su cierre, así como las medidas correctivas ejecutadas y la causa raíz diagnosticada, pudiendo concluir que no se presentaron reincidencias en los eventos relacionados con estas sedes educativas.

ID SED	Servicio	Localidad	Colegio	No. Ticket Dexon	Estado del ticket Dexon
FR0588	BACKUP DATOS INTERNET	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	1626081(1)-20250919	Solucionado
FR0588	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado
FR0588	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado
FR0588	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	SIN CASO DEXON	En Proceso
FR0221	BACKUP DATOS INTERNET	BOSA	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	1624780(1)-20250918	Solucionado
FR0221	BACKUP DATOS INTERNET	BOSA	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado
FR0221	BACKUP DATOS INTERNET	BOSA	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	1616101(1)-20250908	Solucionado
FR0595	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN PEDRO CLAVER (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado
FR0595	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO SAN PEDRO CLAVER (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado
FR0152	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	1624780(1)-20250918	Solucionado
FR0152	INTERNET DEDICADO	(8) KENNEDY	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	SIN CASO DEXON	Solucionado

Tabla 43 ID sedes con recurrencia mayor a 2 casos mes

Análisis: En septiembre se observan 11 eventos de falla concentrados principalmente en Kennedy (8) y, en menor medida, en Bosa (3); predomina el servicio de Internet Dedicado, seguido por Backup de Datos. Hay reincidencias claras por sede: COLEGIO SAN RAFAEL (FR0588) Kenedy y San Bernardino – Bosa (FR0221) presentan tres registros cada uno, por lo que no hay un único colegio con más fallas sino un empate entre cinco sedes, las fallas se encuentran asociadas a fallas de fibra y energía.

Para mayor detalle remítase al anexo:

Anexo 23.ID sedes Recurrentes septiembre

8. SEGURIDAD Y FILTRADO DE CONTENIDO

A continuación, se presenta la información relacionada con la funcionalidad de la herramienta de seguridad desplegada para los servicios.

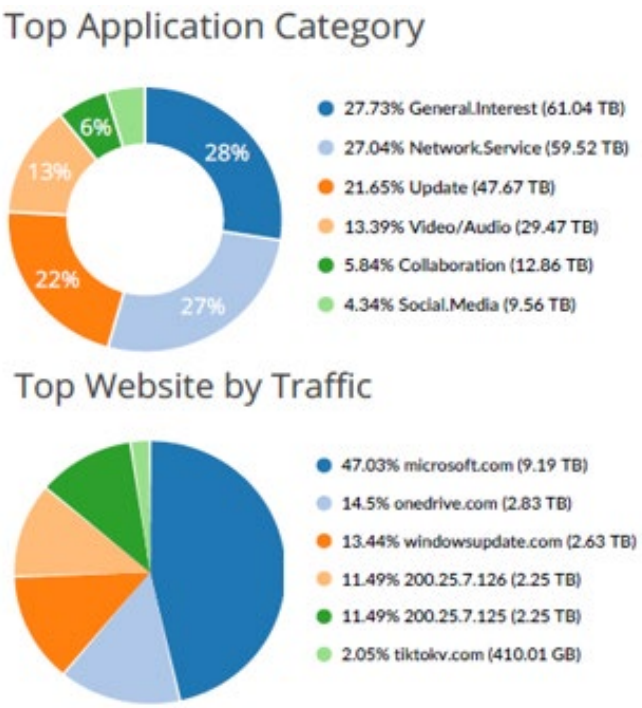


Ilustración 15 Top Consumo por categoría

Se presenta el TOP de las aplicaciones por categorías y del tráfico de los sitios Web, destacando en las categorías por aplicación que el 27.73% son de aplicaciones generales de internet, el 21.65% corresponden a descargas y el 13.39% son reproducciones de video.

En el tráfico de sitios web se destaca que el 47.03% de tráfico proviene de microsoft.com y el 14.5% corresponde a OneDrive, el 13.44% corresponde a actualizaciones de Windows. En conclusión, los

datos reflejan que el acceso permitido está orientado a actividades de soporte operativo, educativo y de negocio.

Top 20 Blocked Web Categories

#	Category	Requests
1	Advertising	117,721,923
2	Meaningless Content	50,348,092
3	Games	35,274,344
4	Social Networking	29,679,372
5	Web Analytics	23,885,674
6	Internet Telephony	21,339,848
7	Proxy Avoidance	8,173,840
8	Freeware and Software Downloads	5,660,684
9	Entertainment	4,638,198
10	Streaming Media and Download	2,012,100
11	Potentially Unwanted Program	1,920,942
12	Remote Access	1,485,752
13	Crypto Mining	753,220
14	Peer-to-peer File Sharing	448,742
15	Newsgroups and Message Boards	345,176
16	Domain Parking	238,638
17	Phishing	148,230
18	Other Adult Materials	140,510
19	Dynamic DNS	134,232
20	Malicious Websites	109,290

Ilustración 16 Top 20 Categorías Bloqueadas Septiembre.

La gráfica presenta el Top 20 de categorías web bloqueadas, destacando que la mayoría de las solicitudes corresponden a Publicidad (117 millones), seguida por Contenido sin valor (50 millones) y Juegos (35 millones), lo cual refleja un alto volumen de intentos de acceso a sitios no productivos que podrían impactar la eficiencia laboral. También se observa un número considerable en Analítica web (23 millones) y Redes sociales (29 millones), mientras que categorías relacionadas con riesgos de seguridad como Acceso remoto (1.5 millones), Cripto minería (753 mil) y Sitios maliciosos (109 mil) aparecen con menores volúmenes, aunque representan amenazas críticas. En conclusión, la tendencia evidencia que el principal foco de bloqueo se orienta a preservar la productividad y controlar riesgos de seguridad, siendo necesario reforzar políticas de uso de Internet y concientización de los usuarios.

Top 50 Allowed Web Categories

#	Category	Requests
1	Information Technology	632,175,602
2	Search Engines and Portals	156,247,436
3	Content Servers	32,516,882
4	Business	28,482,340
5	Information and Computer Security	20,612,782
6	Web-based Applications	17,102,180
7	Streaming Media and Download	16,632,902
8	Education	8,834,840
9	Web-based Email	1,487,008
10	Finance and Banking	1,217,760
11	Web Hosting	1,201,726
12	File Sharing and Storage	940,889

13	Reference	939,366
14	News and Media	926,062
15	Personal Websites and Blogs	859,704
16	Travel	438,380
17	Child Education	339,232
18	Sports	260,780
19	Secure Websites	209,286
20	Health and Wellness	204,900
21	General Organizations	111,996
22	Arts and Culture	104,268
23	Restaurant and Dining	92,206
24	Job Search	85,148
25	Real Estate	81,642
26	Internet Radio and TV	80,900
27	Web Chat	78,372
28	Society and Lifestyles	72,454
29	Personal Vehicles	47,814
30	Auction	43,940
31	Brokerage and Trading	36,078
32	Global Religion	32,356
33	Folklore	32,102
34	Newly Observed Domain	28,168
35	Newly Registered Domain	24,550
36	Advocacy Organizations	7,334
37	Political Organizations	2,454
38	Dynamic Content	2,146
39	Medicine	1,218
40	Charitable Organizations	1,050

Ilustración 17 Top 40 Categorías Permitidas Septiembre

La gráfica de las 50 categorías web permitidas evidencia que la mayor parte del tráfico autorizado se concentra en Tecnología de la Información (632 millones de solicitudes) y en motores de búsqueda y portales (156 millones), lo que refleja el foco en actividades relacionadas con operación tecnológica y consultas de información. En un segundo nivel aparecen los servidores de contenido (32 millones), negocios (28 millones) y seguridad informática (20 millones), que muestran el soporte a las funciones corporativas críticas. También se destacan las aplicaciones web (17 millones) y educación (8.8 millones), indicando un uso orientado a productividad y formación. En contraste, categorías como salud, deportes, viajes o contenido cultural presentan volúmenes mínimos. En conclusión, los datos reflejan que el acceso permitido está fuertemente orientado a actividades de soporte operativo, educativo y de negocio, garantizando un uso alineado con los objetivos institucionales.

#	Website	Category	Requests
1	dns.google	Information Technology	110,907,073
2	download.windowsupdate.com	Content Servers, Information Technology	56,090,906
3	www.bing.com	Information Technology, News and Media, Reference, Search Engines and Portals	20,294,058
4	beacons.gcp.gvt2.com	Search Engines and Portals	17,475,812

5	ecs.office.com	Information Technology	17,220,743
6	ssl.gstatic.com	Information Technology	17,188,060
7	assets.msn.com	Information Technology, Search Engines and Portals	15,985,842
8	connectivitycheck.gstatic.com	Information Technology	15,087,694
9	www.gstatic.com	Information Technology, Search Engines and Portals	14,355,772
10	login.microsoftonline.com	Information Technology	13,249,490
11	login.live.com	Search Engines and Portals	12,359,064
12	edgedl.me.gvt1.com	Information Technology	11,743,124
13	g.live.com	Search Engines and Portals	10,129,990
14	clientservices.googleapis.com	Information Technology	9,341,500
15	fonts.gstatic.com	Information Technology	8,739,526
16	th.bing.com	Search Engines and Portals	8,246,968
17	www.msftconnecttest.com	Information Technology	8,004,424
18	4.au.download.windowsupdate.com	Information Technology	7,961,752
19	update.googleapis.com	Information Technology	7,641,384
20	meerkatsafeschoolapi.azurewebsites.net	Information Technology	7,618,922
21	ctldl.windowsupdate.com	Information Technology	7,422,178
22	au.download.windowsupdate.com	Information Technology	7,314,468
23	api.msn.com	Search Engines and Portals	7,301,954
24	3.au.download.windowsupdate.com	Information Technology	7,172,480
25	ocsp.digicert.com	Information and Computer Security	7,054,842
26	play.googleapis.com	Information Technology	6,922,972
27	c.pki.goog	Information and Computer Security	6,827,340
28	encrypted-tbn0.gstatic.com	Search Engines and Portals	6,431,356
29	lh3.googleusercontent.com	Content Servers	6,334,820
30	i.ytimg.com	Content Servers	6,123,730
31	8.8.8.8	Information Technology	6,094,150
32	config.edge.skype.com	Information Technology	5,989,334
33	safebrowsing.googleapis.com	Information Technology	5,296,634
34	client.wns.windows.com	Information Technology	5,218,067
35	osfsr.lenovomm.com	Information Technology	5,047,770
36	cc-api-data.adobe.io	Information Technology	4,947,816
37	www.googleapis.com	Information Technology	4,929,936
38	optimizationguide-pa.googleapis.com	Information Technology	4,892,623
39	gmscompliance-pa.googleapis.com	Information Technology	4,757,260
40	www.google-analytics.com	Information Technology	4,675,956
41	f.c2r.ts.cdn.office.net	Information Technology	4,675,446
42	content-autofill.googleapis.com	Information Technology	4,640,544
43	b.c2r.ts.cdn.office.net	Information Technology	4,130,132
44	browser.events.data.msn.com	Search Engines and Portals	3,935,662
45	2.au.download.windowsupdate.com	Information Technology	3,869,422
46	embeddedassistant.googleapis.com	Information Technology	3,721,828
47	c.bing.com	Search Engines and Portals	3,607,208
48	outlook.office.com	Information Technology	3,573,172
49	odc.officeapps.live.com	Web-based Applications	3,482,068
50	www.googletagmanager.com	Information Technology	3,462,098

Ilustración 18 Top 50 Sitios con mayor consumo

La gráfica presenta los 50 principales permitidos, evidenciando un alto volumen de solicitudes hacia plataformas de se detallan a continuación: ns.google, Bing, beacons, office.com

Top Blocked Websites and Categories

#	Website	Category	Requests
1	googleads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	26,330,660
2	api16-access-wf-sg[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	12,955,026
3	edge[dot]skype[dot]com	Internet Telephony	11,327,032
4	msft-ssp[dot]adnxs[dot]com	Advertising	9,907,562
5	ad[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	9,239,438
6	pagead2[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	9,199,248
7	pubads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	8,567,516
8	log22-normal-alisg[dot]tiktokv[dot]com	Social Networking	8,159,790
9	candycrush-live[dot]ext[dot]p[dot]midasplayer[dot]cloud	Games	7,413,756
10	gameswhitelisted[dot]googleapis[dot]com	Games	6,899,522
11	frog[dot]wix[dot]com	Web Analytics	6,803,104
12	catalog[dot]gamepass[dot]com	Games	6,704,332
13	tunnel[dot]googlezip[dot]net	Proxy Avoidance	6,494,056
14	sb[dot]scorecardresearch[dot]com	Web Analytics	4,762,702
15	i[dot]pinimg[dot]com	Social Networking	4,537,592
16	static[dot]doubleclick[dot]net	Web Analytics	4,009,798
17	px[dot]ads[dot]linkedin[dot]com	Advertising	3,766,210
18	s[dot]pinimg[dot]com	Social Networking	3,601,070
19	obus-sg[dot]dc[dot]heytapmobile[dot]com	Meaningless Content	3,409,068
20	translations[dot]glass[dot]3stripes[dot]net	Meaningless Content	3,370,586
21	ms[dot]applovin[dot]com	Web Analytics	3,122,446
22	ade[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	2,592,588
23	media[dot]tenor[dot]com	Entertainment	2,398,682
24	logs[dot]ads[dot]vungle[dot]com	Advertising	2,392,480
25	ib[dot]adnxs[dot]com	Advertising	2,391,744
26	api16-log-sg2[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	2,351,270
27	mediation-sg2-log[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	2,349,554
28	msft-ssp-useast[dot]adnxs[dot]com	Advertising	2,345,612
29	securepubads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	2,038,872
30	tpc[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	1,994,158
31	api22-normal-c-alisg[dot]tiktokv[dot]com	Social Networking	1,969,636
32	ssl[dot]google-analytics[dot]com	Web Analytics	1,497,538
33	acdn[dot]adnxs[dot]com	Advertising	1,360,524
34	go[dot]trouter[dot]skype[dot]com	Internet Telephony	1,319,620
35	shftr[dot]adnxs[dot]net	Advertising	1,307,518
36	assets[dot]filehippo[dot]net	Freeware and Software Downloads	1,236,992
37	pac[dot]rlinfraservices[dot]com	Potentially Unwanted Program	1,179,696
38	obus-dc20305-sg[dot]heytapmobile[dot]com	Meaningless Content	1,155,444
39	c[dot]amazon-adsystem[dot]com	Advertising	1,150,590
40	onetag-sys[dot]com	Advertising	1,149,770
41	ssdk-sg[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	1,104,026
42	c[dot]pubguru[dot]net	Meaningless Content	1,066,260
43	ad[dot]360yield[dot]com	Advertising	1,021,214
44	connect[dot]facebook[dot]net	Social Networking	1,016,412
45	updates[dot]bravesoftware[dot]com	Freeware and Software Downloads	1,006,936
46	cdn2[dot]inner-active[dot]mobi	Advertising	978,738
47	events[dot]swishapps[dot]ai	Meaningless Content	961,892
48	bfmobileharvest-client-tracking[dot]goodgamestudios[dot]com	Games	944,078
49	stats[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	923,606
50	appcenter-api[dot]bignox[dot]com	Games	907,136

Ilustración 19 Top 50 Sitios Bloqueados

La gráfica presenta los 50 principales sitios bloqueados, evidenciando un alto volumen de solicitudes hacia plataformas de, publicidad, contenido sin sentido, telefonía de internet y redes sociales, siendo estas categorías las más recurrentes en los intentos de acceso no autorizado, lo que refleja un uso intensivo de servicios no productivos que pueden impactar la seguridad y el rendimiento de la red. Asimismo, se observa una proporción significativa de accesos a contenidos catalogados como meaningless content y advertising, lo cual pone de manifiesto la necesidad de reforzar políticas de navegación y filtrado web para garantizar la eficiencia en el uso de los recursos tecnológicos y reducir riesgos asociados a seguridad informática.

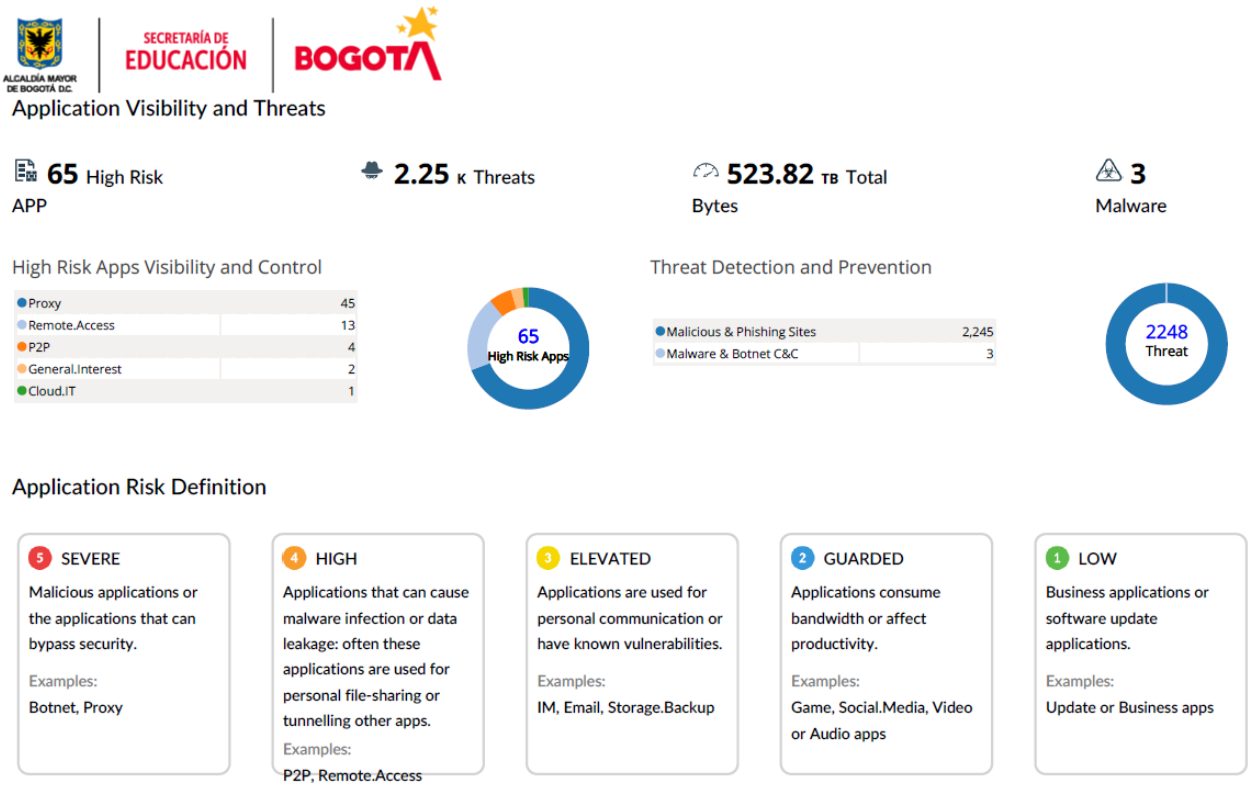


Ilustración 20 Gestión de Amenazas

La gráfica muestra un panorama de visibilidad y amenazas en aplicaciones, identificando 65 aplicaciones de alto riesgo, principalmente Proxy (45) y Remote Access (13), las cuales representan un vector crítico de vulnerabilidad. En total, se detectaron 2.248 amenazas, de las cuales 2.245 corresponden a sitios maliciosos y de phishing y 3 a malware y botnets C&C, con un volumen de tráfico analizado de 532.82 TB. La clasificación de riesgo evidencia que las categorías más críticas son las de nivel 5 Severe (botnets y proxys) y High 4 (P2P, acceso remoto), seguidas de aplicaciones de comunicación y respaldo que presentan vulnerabilidades (Elevated 3). Este análisis subraya la necesidad de reforzar los mecanismos de control de aplicaciones, monitoreo de tráfico y prevención de intrusiones, ya que el uso de aplicaciones no autorizadas representa una amenaza directa para la seguridad y confidencialidad de la red corporativa.

Para más detalle de la información, por favor remítase al siguiente Anexo

Anexo 24.Reporte Mensual Seguridad SED Septiembre.

Para el apartado de gestión de amenazas se pudo evidenciar:

Volumen de tráfico

Se procesaron 523.82 TB de datos hacia/desde internet, reflejando un alto consumo de ancho de banda por parte de las sedes educativas, consistente con la actividad escolar en entornos digitales.

Detección de amenazas

Se identificaron 2.248 amenazas durante el mes de septiembre, principalmente:

2.245 eventos vinculados a intentos de acceso a sitios maliciosos y de phishing, lo que indica una exposición significativa del entorno escolar a contenidos potencialmente fraudulentos o peligrosos.
3 casos de malware relacionados con comunicaciones hacia infraestructura de botnets (C&C), sistema mediante el cual el atacante envía órdenes a los equipos infectados para robar datos, propagar más malware, lanzar ataques DDoS, etc.

Esto evidencia que equipos en alguna sede educativa probablemente ya estaban infectados con malware que intentaba comunicarse con un servidor externo (el C&C) para recibir instrucciones o enviar información robada. Esto puede deberse a descargas maliciosas, sitios fraudulentos abiertos, o dispositivos USB infectados.

Como acción se pudo evidenciar que el Firewall detectó y bloqueó los intentos de conexión a los servidores C&C, evitando así que los equipos comprometidos pudieran ser controlados remotamente, esta acción se clasifica como prevención de amenazas gracias al motor de IPS (Intrusion Prevention System), que compara el tráfico en tiempo real con firmas de amenazas conocidas.

Aplicaciones de alto riesgo

- Se detectaron 65 aplicaciones de alto riesgo en uso desde los colegios:
- 45 Proxies, usados para evadir controles de navegación o acceder a contenido restringido.
- 13 herramientas de acceso remoto, que pueden facilitar el control externo no autorizado de equipos.

También se observaron casos aislados de aplicaciones P2P y servicios en la nube.

Estas aplicaciones representan riesgo “Severo” o “Alto”, ya que pueden comprometer la seguridad, provocar fugas de datos en los equipos en los cuales se realizan las conexiones.

Top Threat

Top Application by Severity

#	Application	Título de la Columna 6	Category	Risk	Sessions ■ Blocked ■ Allowed
1	iTop.VPN	iTop.VPN	Proxy	5	9,422,226
2	Ultrasurf	Ultrasurf	Proxy	5	99,301
3	WindScribe	WindScribe	Proxy	5	20,754
4	Freegate.Searching	Freegate.Searching	Proxy	5	15,676
5	Cloudflare.1.1.1.1.VPN	Cloudflare.1.1.1.1.VPN	Proxy	5	10,230
6	KProxy	KProxy	Proxy	5	10,156
7	DotVPN	DotVPN	Proxy	5	4,204
8	X-VPN	X-VPN	Proxy	5	3,118
9	Psiphon	Psiphon	Proxy	5	2,092
10	F1Rockets.VPN	F1Rockets.VPN	Proxy	5	360
11	Proton.VPN	Proton.VPN	Proxy	5	64
12	BitTorrent	BitTorrent	P2P	4	504,808
13	AnyDesk	AnyDesk	Remote.Access	4	65,762
14	TeamViewer	TeamViewer	Remote.Access	4	7,952
15	RDP	RDP	Remote.Access	4	1,200
16	VNC	VNC	Remote.Access	4	208
17	Microsoft.Quick.Assist	Microsoft.Quick.Assist	Remote.Access	4	50
18	OneDrive	OneDrive	Storage.Backup	3	1,079,940,103
19	iCloud	iCloud	Storage.Backup	3	74,797,517
20	Facebook	Facebook	Social.Media	3	7,844,715

Top Application Category

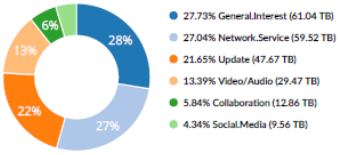


Ilustración 21 Tráfico gestión de amenazas

La gráfica evidencia que las principales aplicaciones de riesgo corresponden a VPNs y proxys como iTop.VPN (9.422.226 sesiones), Ultrasurf (99.301) y WindScribe (20.754), lo que refleja un uso significativo de herramientas para evadir controles de seguridad y anonimizar tráfico. También se destacan aplicaciones de acceso remoto como AnyDesk (65.762), TeamViewer (7.952) y RDP (1.200), que incrementan la superficie de ataque al permitir conexiones externas no controladas. El gráfico de categorías complementa este análisis mostrando que el tráfico autorizado se concentra en General Interest (27.73%), Network Service (27.04%), Updates (21.65%) y Video/Audio (13.39%), lo que indica un consumo elevado de recursos en actividades que no siempre están alineadas al Core del negocio. En conjunto, el hallazgo sugiere la necesidad de fortalecer políticas de control de aplicaciones, restringir el uso de VPNs no autorizadas y reforzar la gestión de accesos remotos para reducir riesgos de intrusión y fuga de información.

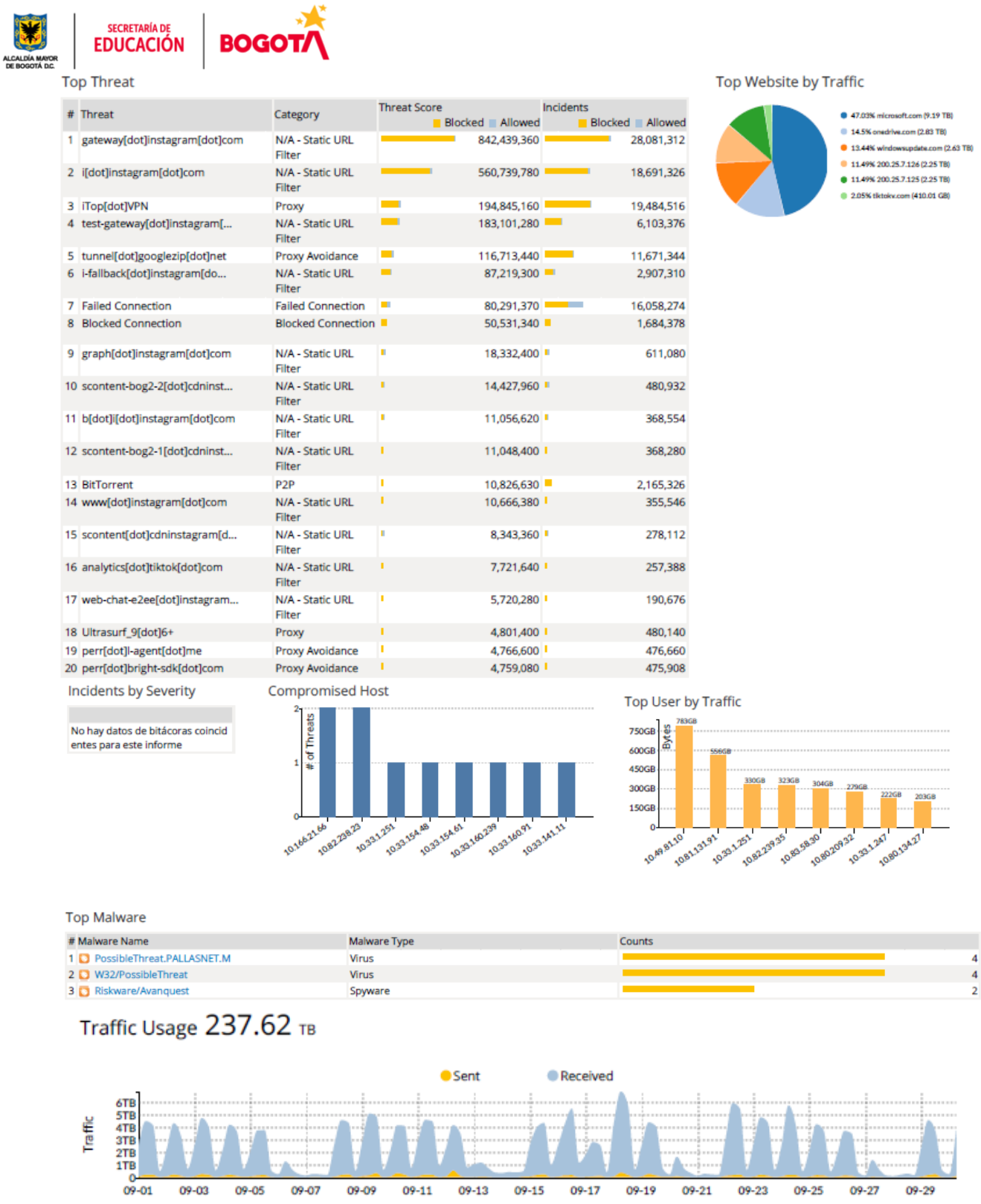


Ilustración 22 Tráfico gestión de amenazas

La gráfica muestra que los principales riesgos de seguridad provienen de conexiones a Instagram (46.772.326 incidentes), uso de proxys y herramientas de evasión como tunnel.googlezip.net (11.671.344 incidentes) y iTopVPN (19.484.516), además de sitios maliciosos como BitTorrent

(2.165.326). Esto evidencia un alto volumen de intentos de conexión no autorizados y de tráfico riesgoso que requiere controles estrictos de filtrado. El gráfico de tráfico web indica que la mayor parte del consumo corresponde a microsoft.com (47.03%), seguido de onedrive (14.5%), lo que resalta la dependencia en plataformas de productividad y comunicación. Asimismo, el análisis de usuarios revela un alto consumo concentrado en pocos usuarios, con uno superando los 237.62 GB de tráfico, lo que puede indicar un uso intensivo o no controlado. En conjunto, estos hallazgos sugieren la necesidad de reforzar políticas de control de proxies, fortalecer medidas contra phishing y monitorear usuarios con consumos atípicos para prevenir riesgos operativos y de seguridad.

Para el apartado de consumo por categoría se pudo evidenciar:

- Microsoft.com con el primer ítem en consumo de tráfico más alto (9.19 TB), está asociado a plataformas educativas como Office 365 y Teams, por lo que se considera tráfico legítimo para las instituciones educativas.
- TikTok representa un consumo de (410.01 GB), se debe comprobar el uso educativo de esta plataforma y en caso de que no esté permitido realizar el respectivo bloqueo.
- Onedrive.com (2.83 TB), corresponde a un servicio que puede ser útil en el almacenamiento de material educativo para los docentes y de igual forma brindar acceso al personal estudiantil.

En el análisis de aplicaciones por severidad y amenazas detectadas:

- Se evidencia un volumen significativo de intentos de evasión mediante herramientas tipo proxy como iTop.VPN (9.422.226 sesiones), Ultrasurf (99.301), WindScribe (20.754) Freegate.Searching (15.676), Cloudflare.1.1.1.1.VPN, Kproxy, X-VPN, Psiphon, F1Rokets.VPN y Proton.VPN. Todas estas aplicaciones presentan riesgo alto (nivel 5) y fueron bloqueadas exitosamente por el firewall, lo cual evidencia que el Firewall está conteniendo intentos deliberados de eludir los controles de navegación en múltiples sedes educativas.
- Se destacan también eventos de evasión de proxy, particularmente hacia tunnel[dot]googlezip[dot]net, tunnel[dot]googlezip[dot]net ambos con alto número de incidentes bloqueados. Esto sugiere la utilización (intencional o por infección) de herramientas para eludir la política de navegación definida en la red.

Durante el periodo de estabilización del servicio, hemos reforzado los controles de seguridad mediante configuraciones específicas en el filtro web y la implementación de políticas de acceso orientadas al bloqueo de proxies y VPNs, en respuesta al alto volumen de sesiones bloqueadas que evidencian intentos activos de evasión por parte de algunos usuarios. Esta gestión ha permitido mitigar eficazmente todas las amenazas identificadas, como se detalla en el Anexo25. Informe Mensual Seguridad SED Septiembre, el cual presenta métricas de tráfico, aplicaciones de riesgo, sitios bloqueados y amenazas detectadas. Se pueden consultar en el siguiente anexo:
Anexo 25.ANS RED - FILTRADO DE CONTENIDO 30 DE SEPTIEMBRE

Donde se documenta el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) relacionados con el filtrado de contenido, mientras que el Anexo 25. Reporte Mensual Seguridad SED Septiembre consolida los eventos críticos gestionados.

- **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL MES SEGURIDAD:**

A continuación, se relacionan las actividades del mes en curso, estas fueron solicitadas por correo:

Fecha	Origen	Destino	Asunto	CUMPLIDO
2/09/2025	Interventoría	COMCEL	CLARO - Revisión ANS Agosto	SI
5/09/2025	Interventoría	COMCEL	CLARO - Revisión de aplicación de políticas de filtrado web	SI
11/09/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa de Seguridad SED	SI
15/09/2025	Interventoría	COMCEL	Revisión devolución de cambios Radiaton	SI
16/09/2025	Interventoría	COMCEL	CLARO: Exploración habilitación de inspección profunda	SI
16/09/2025	Interventoría	COMCEL	Configuración para la Radiatón SED	SI
20/09/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa de Seguridad Comcel - Granularidad	SI
22/09/2025	Interventoría	COMCEL	CLARO: Exploración habilitación de inspección profunda	SI
29/09/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa de Seguridad Comcel - Cambios WhatsApp - ANS	SI

Tabla 44 Actividades del mes Seguridad

9. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Durante el periodo, el plan de transferencia de conocimiento definido en el numeral 23 del anexo técnico, se encuentra aprobado mediante comunicado con consecutivo INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-014 el 12 de febrero de 2025.

A continuación, se anexa la trazabilidad de aprobación del documento:

Ítem	Documento	F. Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
1	Plan de Transferencia de Conocimiento	07/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-017 // 12022025	NO CUMPLE
		18/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-029 // 25022025	NO CUMPLE
		21/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-029 // 25022025	CUMPLE
2	Plan técnico	22/07/2025	OBSERVACIONES AL PLAN TECNICO	PENDIENTE

Tabla 45 Trazabilidad transferencia de conocimiento

Nota: El plan define el marco integral para la implementación de la solución de conectividad MPLS + Internet en la Secretaría de Educación Distrital. El documento precisa el alcance del proyecto, abarcando servicios centrales y sedes remotas con enlaces principales y de respaldo, así como la configuración de equipos, topologías de bajo nivel (LLD), direccionamiento IP, protocolos BGP y políticas de acceso. También contempla la instalación de un anillo de fibra óptica entre sedes

principales, con el fin de garantizar redundancia y alta disponibilidad. Adicionalmente, establece roles técnicos, la matriz de comunicaciones, actividades de migración y los entregables requeridos, que incluyen informes, actas, evidencias de monitoreo y pruebas de servicio.
Puede ser consultado:
El ANEXO 26.PLAN TÉCNICO SED PRC3071 V2

A continuación, se detallan las actividades ejecutadas para el cumplimiento del plan de trasferencia de conocimiento:

Actividad	Responsable	Fecha Cronograma
Socialización Plan Técnico	Líder Técnico del proyecto	17/02/2025
Socialización Actividades Críticas	Líder Técnico del proyecto	14/03/2025
Sesión de Transferencia de conocimiento 4 horas	Líder Técnico del proyecto	11/04/2025
Entrega documento Técnico	Líder Técnico del proyecto	12/05/2025
Entrega documentación técnica definida para la recepción de Servicios	Gerente de proyecto	12/05/2025

Tabla 46 Relación actividades mes de septiembre

Para detalle del plan, remítase al Anexo

Anexo 27.Plan de Transferencia de Conocimiento

Desarrollo de actividades:

En cumplimiento de los compromisos establecidos, se presenta como soporte técnico el **Anexo 34 – Plan Técnico SED**, que define el marco integral de la solución de conectividad. Asimismo, como evidencia documental para la recepción de los servicios, se adjunta el **Anexo 4 – Actas O&M**.

Durante el mes de **abril de 2025**, se encontraba programada una **sesión de transferencia de conocimiento** con una duración de cuatro horas en conjunto con la Interventoría, la cual se ejecutó el **15 de abril de 2025**. Posteriormente, el **19 de junio de 2025** se realizó la sesión de transferencia de conocimiento de la **plataforma de monitoreo**, en la cual la Interventoría solicitó la validación de los siguientes aspectos:

- **Generación de reportes** desde la herramienta con segmentación por fecha y hora. **Estado:** Ejecutado.
- **Incorporación de campos adicionales** en los reportes (Localidad, Código DANE y Código SED).
  Estado: Ejecutado.
- **Visualización de enlaces por localidad** en forma de árbol de servicios. **Estado:** Validado por el administrador de la herramienta; no es posible parametrizar bajo este esquema.
- **Alcance de alertas por correo electrónico** ante caídas del servicio, segmentadas por

localidad para notificación al coordinador de zona.
Estado: Pendiente la relación de cuentas de correo por parte de la SED para el envío de alertas.

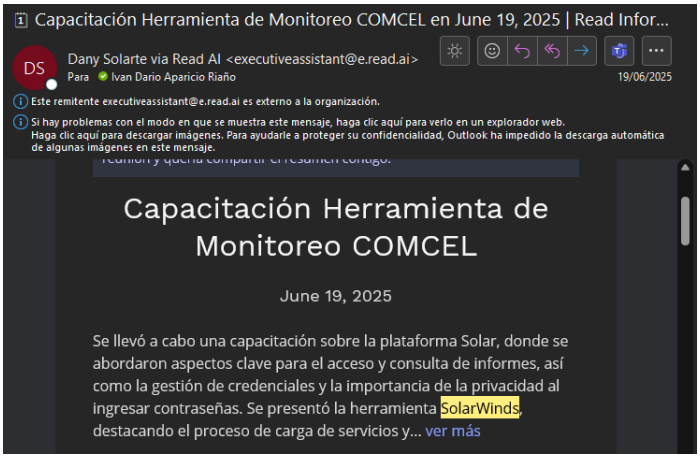


Ilustración 23 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo junio 2025

El **Plan Técnico** fue desarrollado a lo largo del semestre y su socialización se realizó el **30 de junio de 2025**, presentándose el documento correspondiente. Posteriormente, el **22 de julio de 2025**, la Interventoría emitió observaciones al plan presentado, señalando aspectos críticos que requieren ajustes para garantizar el cumplimiento de los requisitos de la solución integral. Entre los principales hallazgos se destacan:

- **Detallar los dispositivos MiFi y LTE-4G**, indispensables para asegurar conectividad en zonas específicas.
- **Insuficiente desarrollo del servicio de monitoreo** y ausencia de detalle sobre las herramientas técnicas necesarias para su implementación.
- **Omisión de la garantía de equipos nuevos y de última tecnología**, condición esencial para asegurar calidad y durabilidad de la solución.
- **Ausencia de información sobre compatibilidad con direccionamiento IPv6**, lo cual requiere la incorporación de un capítulo específico que explique su implementación, la inclusión de una tabla de direccionamiento y la justificación técnica que certifique que los equipos entregados soportan dicha configuración.

De acuerdo con el cronograma de transferencia de conocimiento, durante **septiembre de 2025** no se programaron actividades adicionales. Sin embargo, se llevaron a cabo **mesas de trabajo con el equipo de Interventoría** desde el mismo mes, con el fin de revisar actividades críticas del proyecto. Dichas gestiones se encuentran soportadas en las comunicaciones del anexo 30 soporte del presente informe, y los correos incluidos en los anexos correspondientes.

A la fecha de corte del presente informe, se cuenta como soporte para el inicio de operación y mantenimiento con las diferentes versiones de bases de datos remitidas por la Interventoría, específicamente en el Anexo 23. Casos dexon septiembre. Asimismo, se aclara que la Interventoría emitió las actas de O&M en formato PDF, las cuales se encuentran relacionadas en el Anexo 4 Actas O&M

10. GESTIÓN AMBIENTAL

Nota: La aprobación del Plan de manejo ambiental se registra en el numeral 3.5.1 Documentos de Planeación

A continuación, se describen los aspectos ambientales identificados, así como los programas incluidos en el plan:

- Implementación y seguimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo los estándares de la ISO 14001, destacando la certificación obtenida en el Data Center Triara, con mejoras en eficiencia y reducción de riesgos ambientales
- Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales significativos, aplicando una metodología para definir medidas de control y manejo en sedes administrativas, técnicas, bodegas y estaciones base

Gestión integral de residuos:

- Ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos (PGIR), incluyendo separación en la fuente, código de colores y trazabilidad en la disposición final.
- Desarrollo de programas de logística inversa para la recolección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y plan de gestión de envases y empaques bajo responsabilidad extendida del productor

Estrategias de reducción de emisiones y eficiencia energética, entre ellas:

- Uso de energías renovables (paneles solares en estaciones base).
- Monitoreo de consumo energético para obtención de certificados de reducción de CO_2.
- Sustitución de refrigerantes y dispositivos de iluminación por tecnologías más eficientes.
- Reducción del consumo de papel y disminución del uso de taxis mediante el Programa Estratégico de Movilidad Sostenible (PEMS)
- Gestión del riesgo químico, adoptando el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para el manejo seguro, etiquetado y disposición de sustancias químicas peligrosas
- Plan de Saneamiento Básico, que incluye programas de limpieza, control de plagas, abastecimiento de agua potable y gestión de residuos
- Preparación ante emergencias ambientales, mediante el Plan de Emergencia organizacional con recursos asignados y simulacros de respuesta
- Voluntariado y campañas ambientales, como “Tapitas por Patitas”, sensibilización a colaboradores y actividades de adopción de buenas prácticas ambientales en la organización.

Así mismo, se cuenta con puntos ecológicos donde se encuentran identificados los shuts de recolección de residuos de acuerdo con lo definido por el Ministerio de Ambiente en la Resolución No. 2184 de 2019

COMCEL como evidencia diligencio el formato de HSEQ el cual se puede consultar a continuación:
Anexo 28.HSEQ-FR-026 seguimiento SST

representa nuestro compromiso con la gestión rigurosa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) dentro del proyecto de conectividad integral SED 2024. Este informe permite evidenciar que, al corte del 31 de septiembre de 2025, no se han presentado incidentes, accidentes ni ausentismo laboral, y que se realizan reuniones diarias de preturno enfocadas en reforzar el uso de elementos de protección personal.

11. COMUNICACIONES

Durante el periodo se realizaron diferentes comunicaciones entre la interventoría, la SED y Comcel S.A. La relación de las comunicaciones intercambiadas se encuentra en el siguiente anexo.

Anexo 29. Comunicaciones

Durante el mes de septiembre se gestionaron 434 comunicaciones oficiales, en su mayoría relacionadas con solicitudes operativas, incidentes de red y coordinaciones técnicas. Los principales remitentes fueron Interventoría y Noc COMCEL, mientras que los principales destinatarios fueron COMCEL, Interventoría y la SED. Entre los temas más recurrentes destacaron la creación de casos en DEXON, los reportes de movimientos de fibra por fallas en sedes y la atención a la nueva sede del Colegio Miguel de Cervantes, reflejando un enfoque prioritario en la gestión de incidencias, continuidad del servicio y soporte a la infraestructura tecnológica.

12. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

Para la prestación de servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en los tres niveles institucionales de la Zona 3, se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este sistema garantiza la seguridad y salud de los trabajadores mediante una política clara, una organización con roles definidos, y una planificación que identifica y mitiga los riesgos laborales. La implementación de medidas preventivas y correctivas, junto con auditorías y evaluaciones periódicas, asegura la efectividad del sistema. Además, se promueven acciones de mejora continua basadas en los resultados de estas evaluaciones, cumpliendo con las normativas legales y mejorando el ambiente laboral y la productividad.

Durante el periodo en mención, de dio cumplimiento a la política SST a través de los siguientes puntos:

- Correcta utilización de recursos de seguridad en las ejecuciones de actividades en terreno por parte de los colaboradores y Comcel.
- Capacitación y sensibilización: Se realizaron jornadas de formación sobre riesgos laborales, uso adecuado de EPP (Elementos de Protección Personal) y protocolos de emergencia.

- Inspecciones de seguridad: Se llevaron a cabo inspecciones periódicas en las áreas de trabajo para identificar condiciones inseguras y tomar acciones correctivas.
- Gestión de incidentes: Se documentaron, investigaron y gestionaron los incidentes reportados, implementando medidas preventivas para evitar recurrencias.
- Actualización documental: Se mantuvieron actualizados los documentos del Sistema de Gestión SST, incluyendo matrices de riesgos, procedimientos y registros.
- Promoción de la salud: Se desarrollaron campañas de bienestar físico y mental, incluyendo pausas activas, chequeos médicos.



Ilustración 24 Uso de elementos seguros para trabajos en campo

Durante el periodo en mención, se garantizó el cumplimiento de las obligaciones legales mediante el pago de aportes parafiscales, asegurando la cobertura en salud y riesgos laborales (ARL) para los colaboradores de Comcel, como se evidencia en el Anexo 14. Parafiscales sept-25 Comcel. Esta gestión se articuló con el desarrollo y seguimiento de planes estratégicos en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, documentados en el Anexo 3. Plan Ambiental, el Anexo 22. Plan SST, y el Anexo 38. HSEQ-FR-026 seguimiento SST, los cuales reflejan el compromiso institucional con la sostenibilidad, el bienestar laboral y el cumplimiento normativo.

Durante el periodo del informe se cuenta con la aprobación de los documentos relacionados con el plan anual de Seguridad y Salud en el trabajo junto con la identificación de peligros y valoración de riesgos vigente de acuerdo con la siguiente trazabilidad:

Ítem	Documento	F. Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
1	Plan SST y matriz de riesgos vigente CRONOGRAMA	07/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-017 // 12022025	NO CUMPLE
		18/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-029 // 25022025	NO CUMPLE
		21/02/2025	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-029 // 25022025	CUMPLE

Tabla 47 Trazabilidad aprobación documentos

13. CONCLUSIONES

A continuación, conclusiones del documento:

Técnica:

- Cumplimiento técnico: Los indicadores de latencia, velocidad de transferencia y pérdida de paquetes se mantienen dentro de los parámetros definidos, con un cumplimiento del 100%. Esto evidencia que la red ofrece un servicio sólido y confiable en cuanto a métricas de calidad.
- Disponibilidad del servicio mejoró de agosto a septiembre, pasando de 204 a 217 sedes en cumplimiento del ANS de 99.7%.
- Rendimiento homogéneo: La consistencia en los indicadores clave demuestra que la infraestructura y la operación están bien alineadas con las exigencias contractuales.
- Necesidad de seguimiento continuo: La disponibilidad es la métrica más sensible para cumplir el 99,8% y 99,7% requeridos; por lo tanto, requiere monitoreo permanente y acciones correctivas tempranas. Estas acciones corresponden a una gestión oportuna por parte del equipo de soporte una vez se identifican eventos de falla en la herramienta de monitoreo.

Sugerencias

- Mantener un esquema de monitoreo las 24 horas del día, con generación de alertas tempranas frente a fallas en la red, lo cual permita ejecutar acciones correctivas como la validación inmediata de los eventos y ejecutar acciones de normalización del servicio de acuerdo con el diagnóstico inicial antes de que afecten el indicador de disponibilidad mensual.
- Para las sedes con afectación de la disponibilidad, se realiza una validación de la recurrencia y la causa raíz, considerando aspectos como interrupciones eléctricas, fallas en equipos de borde o en enlaces troncales. A partir de ello, se establecerán planes de aseguramiento en caso de presentar reincidencias lo cual se relaciona en el apartado 6.2 de recurrencias y reincidencias.
- Se propone la ejecución de rutinas de mantenimiento preventivo en los equipos de red de aquellas sedes con incidencias repetitivas, incluyendo tareas como limpieza de módulos ópticos, validación del sistema de ventilación, actualización de firmware y demás acciones contempladas en el plan de mantenimiento.

En cuanto al flujo de casos e incidencias gestionadas, se evidenció una alta demanda operativa en los servicios de conectividad, concentrándose principalmente en las localidades de Kennedy y Bosa siendo los principales eventos caídas de enlaces por causas comunes como cortes de fibra, eventos relacionados a desconexiones del cableado interno o externo de las sedes y fallas eléctricas. En cuanto a filtrado de contenido, se registró un comportamiento similar al mes de agosto en cuanto al número de casos gestionados lo cual evidencia que se vienen ajustando los perfiles web a las necesidades reales de los usuarios en las sedes educativas.

Al corte del presente informe, la fase de transición registra un avance significativo en la formalización de actas de inicio de operación y mantenimiento (O&M). De los 259 servicios contemplados, 256

(98,8%) cuentan con actas debidamente suscritas, se cuenta con 2 servicios correspondientes al (0,78%) se encuentran en proceso de inicio de operación y mantenimiento y 1 servicio correspondiente al (0,4%) permanece en estado de suspensión.

En paralelo, a corte del 30 de septiembre de 2025, dos ID SED (FR0928 y FR0929) se encuentran en proceso de inicio de operación y mantenimiento, teniendo en cuento que fueron solicitudes de enlaces nuevos, para más detalle referirse al numeral 2.5.2 Fase de Operación y Mantenimiento.

Jurídica:
En el ámbito jurídico se mantiene el soporte normativo y contractual del proyecto, con pólizas de cumplimiento, calidad del servicio, pago de salarios y responsabilidad civil vigentes, lo que garantiza la protección de los intereses de la entidad contratante. No se identificaron hallazgos legales que afecten la continuidad del contrato durante el mes reportado.
COMCEL se encuentra en validación del IPI remitido por interventoría.

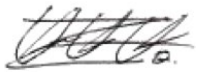
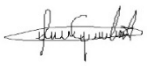
Financiera:
El cuadro financiero presentado refleja que, a corte del 30 de septiembre de 2025, el valor ejecutado asciende a $ 3.782.954.566, conciliado con la interventoría, lo que corresponde al 14,76% del valor total del contrato ($25.635.053.637). Este monto integra tres componentes principales: servicio de instalación, servicio de conectividad —ajustado por compensaciones de ANS— y servicio de seguridad en la nube, este último exento de IVA. El resultado evidencia un avance financiero ordenado, soportado en actas de conciliación y en la correcta aplicación de impuestos, confirmando la trazabilidad y solidez en la gestión contractual.

El proceso de conciliación se ejecuta en 4 mesas de trabajo distribuidas en el mes de la siguiente forma: la primera se realiza en los primero 15 días, la segunda al cierre del periodo facturado, la tercera se revisa documentación de los casos conciliados en los primeros 3 días y retroalimentación de las partes, la cuarta se realiza la validación y cierre del acta de conciliación donde se define los ANS aplicados por concepto de disponibilidad y cumplimiento de métricas de calidad.

Administrativa:
Administrativamente se evidenció una adecuada gestión de recursos humanos y de coordinación con la interventoría. Se llevaron a cabo mesas técnicas y comités de seguimiento que permitieron resolver incidencias y consolidar avances, destacando el cumplimiento de protocolos de recepción, entrega de equipos y estabilización de servicios. La comunicación constante facilitó la trazabilidad y control de las actividades ejecutadas.

Ambiental:
En el componente ambiental se dio continuidad al Plan de Manejo Ambiental aprobado, destacando la correcta disposición de residuos de instalación, el uso de elementos seguros en campo y el cumplimiento de las obligaciones de sostenibilidad. Las actividades ejecutadas garantizan que la operación del proyecto se desarrolle con responsabilidad ambiental y en coherencia con los lineamientos establecidos.

El equipo mínimo elaboró y revisó el presente informe, con lo cual se procede a dar la respectiva aprobación:

Ítem	Nombre	Cédula	Perfil	Teléfono	Fecha de aprobación por perfil (Firma)	Correo
1	Darío Fernando Rincón Ochoa	7.187.691	Gerente de Proyectos	3143959336		dario.rincon@claro.com.co
2	Consuelo García Quinchucua	1014196973	Ingeniero de calidad y soporte de servicio	3112611979		consuelo.garcia@claro.com.co
3	David Alejandro Salazar Castelblanco	1.013.580.435	Coordinador de Técnico	3158985512		david.salazarc@claro.com.co
4	Fabian González Ávila	9.736.065	Ingeniero de seguridad de la información	3136419174		fabian.gonzaleza@claro.com.co