INFORME EJECUCIÓN # 11

(Noviembre/2025)

CONTRATO CO1.PCCNTR.7167237 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

Periodo: 1 al 30 de noviembre de 2025

1. Tabla De Contenido

2. CONTROL DEL DOCUMENTO 8
2.1. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO 8
2.2. REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DOCUMENTO 8
2.3. DATOS DEL CONTRATO CO1_PCCNTR_7167237 8
2.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS 9
3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO 10
3.1. OBJETO 10
3.2. OBJETIVOS 10
3.2.1. General 10
3.2.2. Específicos 10
3.3. ANTECEDENTES 11
3.4. ALCANCE 11
3.5. RESUMEN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN 13
3.5.1. Documentos de planeación 13
3.5.2. CURVA S 15
3.5.3. Fase De Transición. 18
3.5.4. Fase de Operación 19
3.5.5. Migración De Servicios 20
3.5.6. Gestión Documental 21
3.5.7. Servicios Instalados: 23
3.5.8. Falla Masivas 24
3.5.9. Gestión De Riesgos De Operación 25
3.5.10. Mantenimientos preventivos 26
3.5.11. Reuniones del mes 28
3.5.12. Informes de Gestión Mensual 30
4. SEGUIMIENTO JURIDICO 36
4.1. Constitución de Pólizas 36
4.1.1. Constitución de Pólizas Otro Si 37
4.2. Informes de Presunto Incumplimiento 38
4.3. Cumplimiento Obligaciones, Seguridad Social y Parafiscales Contratista 39
4.4. Información Confidencial 40

5. SEGUIMIENTO FINANCIERO Y CONTABLE 40
5.1. Detalle y consolidado de valores facturados a Comcel 42
6. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES 43
6.1. ESTADO DEL RECURSO HUMANO 43
6.2. AMPLIACIONES, REDUCCIONES, TRASLADOS, SUSPENSIONES Y RETIROS CONSOLIDADOS 46
6.3. ANS 48
6.4. ANALISIS DE DATOS 48
6.4.1. Indicadores Clave de Desempeño (KPI) 48
6.4.2. Herramientas y Métodos 51
6.4.3. Indicadores Enlaces Niveles Centrales 51
7. PQR Y MESA DE AYUDA 54
7.1. ACUMULADO SOPORTE MESA DE AYUDA 54
7.2. ANALISIS TECNICO 57
7.3. REINCIDENCIAS PQRS /TIEMPOS DE ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE SOPORTE TÉCNICO 59
8. SEGURIDAD Y FILTRADO DE CONTENIDO 62
9. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 72
10. GESTIÓN AMBIENTAL 75
11. COMUNICACIONES 76
12. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) 76
13. CONCLUSIONES 78

índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Distribución de sedes por zona (Comcel zona 3) 12
Ilustración 2 Alcance del Proyecto 13
Ilustración 3. Curva S- Cronograma a corte del 30 noviembre 2025 16
Ilustración 4 Estado de implementación 17
Ilustración 5 Resumen Gestión Documental noviembre 23
Ilustración 6 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo Junio 2025 34
Ilustración 7 Consulta de pagos contrato CO1_PCCNTR_7167237 a corte 30 noviembre 2025. 42
Ilustración 8 Disponibilidad sedes Noviembre vs septiembre y octubre 49
Ilustración 9 Disponibilidad septiembre, octubre y noviembre por Localidad 49
Ilustración 10 Latencia sedes septiembre, octubre y noviembre 50
Ilustración 11 Herramienta de monitoreo muestra de sedes activas 51
Ilustración 12. Utilización calle 17 52
Ilustración 13. Utilización Calle 63 53
Ilustración 14. Utilización de calle 26 53
Ilustración 15 Casos Conectividad Generados Noviembre por Localidad 55
Ilustración 16 Casos Conectividad Generados Noviembre por Servicio 56
Ilustración 17 Requerimientos Filtrado de Contenido por Localidad 57
Ilustración 18 Top Consumo por categoría 63
Ilustración 19 Top 20 Categorías Bloqueadas noviembre. 64
Ilustración 20. Top 40 Categorías Permitidas Noviembre 64
Ilustración 21 Top 40 Categorías Permitidas noviembre 65
Ilustración 22 Top 50 Sitios con mayores solicitudes 66
Ilustración 23 Top 50 Sitios Bloqueados y categorías 67
Ilustración 24 Gestión de Amenazas 68
Ilustración 25 Tráfico gestión de amenazas 69
Ilustración 26 Tráfico gestión de amenazas 70
Ilustración 27 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo junio 2025 74
Ilustración 28 Uso de elementos seguros para trabajos en campo 77

índice de Tablas

Tabla 1 Informe de Documento 8
Tabla 2 Revisores y aprobadores 8
Tabla 3 Datos del contrato 9
Tabla 4 Trazabilidad documentos de planeación 14
Tabla 5 Relación de actividades de los planes aprobados 15
Tabla 6 Servicios Faltantes en noviembre de 2025 18
Tabla 7 Estado de la operación a noviembre 2025 18
Tabla 8 Visitas factibilidad vs ejecutadas total 259 19
Tabla 9 Visitas instalaciones Acumuladas 19
Tabla 10 Estado de migraciones acumuladas 20
Tabla 11 Servicios Pendientes en noviembre de 2025 21
Tabla 12 Acumulativo documentación aprobada 22
Tabla 13 Actas con O&M 24
Tabla 14 Consolidado aprobados inicio O&M 24
Tabla 15 Relación mantenimientos por localidad en sitio 26
Tabla 16 Estado Mantenimientos en sitio 28
Tabla 17 Relación de comités semanales del mes 29
Tabla 18 Relación de mesas y conciliaciones del mes 30
Tabla 19 Trazabilidad Informe enero 2025 31
Tabla 20 Trazabilidad Informe Febrero 2025 31
Tabla 21 Trazabilidad Informe Marzo 2025 31
Tabla 22 Trazabilidad Informe Abril 2025 31
Tabla 23 Trazabilidad Informe Mayo 2025 31
Tabla 24 Trazabilidad Informe Junio 2025 31
Tabla 25 Trazabilidad Informe Julio 2025 32
Tabla 26 Trazabilidad Informe agosto 2025 32
Tabla 27 Trazabilidad Informe septiembre 2025 32
Tabla 28 Trazabilidad Informe octubre 2025 32
Tabla 29 Trazabilidad Aprobación Herramienta de Monitoreo 34
Tabla 30 Trazabilidad Aprobación Plataforma de Seguridad 35
Tabla 31 Mesa de Soluciones – Soporte Técnico 35
Tabla 32 Verificación de cumplimiento buenas prácticas. 35
Tabla 33 Póliza contrato inicial 36
Tabla 34 Póliza contrato inicial 37
Tabla 35 Trazabilidad presunto incumplimiento No. 1 38
Tabla 36 Trazabilidad Presunto Incumplimiento No. 2 39
Tabla 37 Cuadro financiero 41
Tabla 38 Cuadro Detalle y consolidado de valores facturados 43
Tabla 39 Comunicaciones Aprobación Equipo Mínimo 45
Tabla 40 Equipo de trabajo Aprobado 45
Tabla 41 Ordenes de trabajo novedades 47
Tabla 42 Estado Actual de las sedes 47
Tabla 43 Localidades Rango ANS septiembre, octubre y noviembre 50
Tabla 44. Consumo del Ancho de banda 52
Tabla 45. Localidades con más casos 58
Tabla 46. Fallas de casos recurrentes 58
Tabla 47. Fallas por Localidad por causa 61

Tabla 48 ID sedes con recurrencia mayor a 2 casos mes 62
Tabla 49 Actividades del mes Seguridad 72
Tabla 50 Trazabilidad transferencia de conocimiento 72
Tabla 51 Relación actividades 73
Tabla 52. Actividades realizadas de SST 76
Tabla 53. Evaluaciones realizadas 77
Tabla 54 Trazabilidad aprobación documentos 78

índice de Anexos

Anexo 1. Cronograma 15
Anexo 2.Seguimiento Curva S.xlsx 17
Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx). 18
Anexo 4. Actas O&M 23
Anexo 5. MATRIZ_ DE_ RIESGOS_ CONECTIVIDAD.V2.xlsx 26
Anexo 6. Soporte matriz riesgos 26
Anexo 7.Mantenimientos Preventivos 27
Anexo 8.Actas de cierre comité 29
Anexo 9. Planes aprobados 34
Anexo 10. Plataformas Aprobadas 34
Anexo 11. Buenas Practicas 36
Anexo 12. Póliza de seguro de cumplimiento CE 4183192.pdf 36
Anexo 13.Póliza de responsabilidad civil RCE 994434.pdf 36
Anexo 14. Aprobación Pólizas.pdf 37
Anexo 15. Consolidación de Pólizas 38
Anexo 16. Parafiscales noviembre 2025 39
Anexo 17.Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente 40
Anexo 18. PMO-MTZ_OBLIGACIONES NOVIEMBRE V2.xlsx, ... 40
Anexo 19.DOCUMENTO CONFIDENCIALIDAD TERCEROS.pdf, ... 40
Anexo 20. Formato acuerdo base de confidencialidad SED_COMCEL.pdf 40
Anexo 21. Actas de conciliación financiera 42
Anexo 22. Equipo Mínimo 45
Anexo 23.Casos Dexon - No Dexon 58
Anexo 24. Filtrado Web Colegios Noviembre 67
Anexo 25. Reporte Mensual Seguridad SED Noviembre 68
Anexo 26. ANS RED - FILTRADO DE CONTENIDO 30 DE NOVIEMBRE 71
Anexo 27. PLAN TÉCNICO SED PRC3071 V2 72
Anexo 28. Plan de Transferencia de Conocimiento 73
Anexo 29.HSEQ-FR-026 seguimiento SST 75
Anexo 30. Comunicaciones 76
Anexo 31. Anexo 31. Soportes de SST y Ambiental
Anexo 32. Anexo 32. CO1_PCCNTR_7167237_firmado_modf1
Anexo 33. validación de póliza página sura.png
Anexo 34. Manual de supervisión e interventoría de la sed.pdf
Anexo 35. Mesa Servicios Aprobado.
Anexo 36. Constancia Centro de Datos Propio.pdf
Anexo 37. TOPOLOGIA_CPE
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
ANEXO 44. DISPONIBILIDAD NOVIEMBRE.xlsx
Anexo 45. Certificado ICREA 2025_2026.pdf
Anexo 46. Plan Ambiental.pdf
Anexo 47. Plan SST.pdf
Anexo 48. Certificado Pagos.pdf
Anexo 49. Informe Falla Masiva IM3639044

2. CONTROL DEL DOCUMENTO

2.1. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Información del Documento	
Identificación Documento	V2
Autor del documento	COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL
Última fecha actualización formato	01/11/2025
Nombre del archivo	Informe Gestión Noviembre 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 García 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 marzo de 2027.
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.
- RFC **(**Request for Change o Solicitud de Cambio) - Es una propuesta formal para implementar cualquier modificación en un sistema o servicio de TI.
- 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

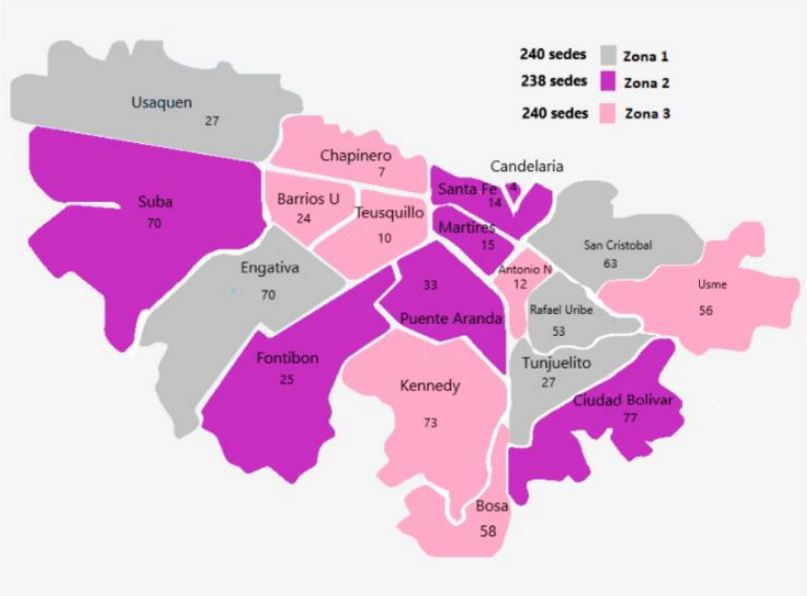


Ilustración 1 Distribución de sedes por zona (Comcel zona 3)

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.

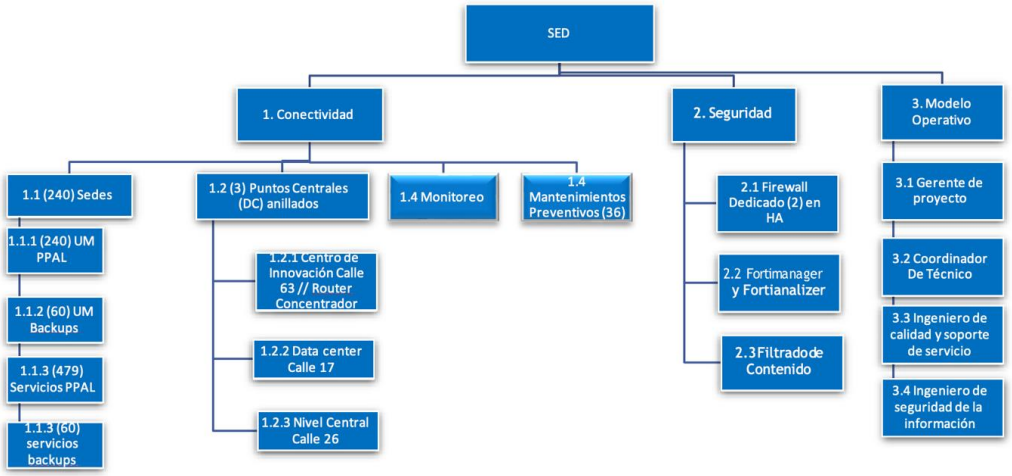


Ilustración 2 Alcance del Proyecto

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.	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:

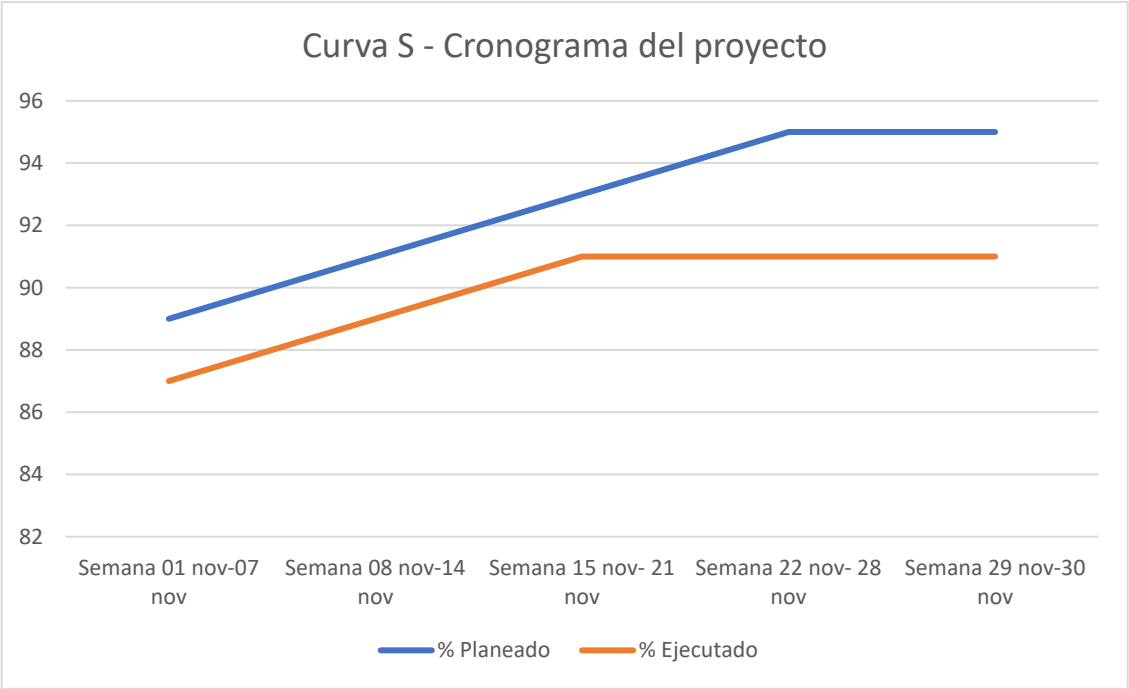


Ilustración 3. Curva S- Cronograma a corte del 30 noviembre 2025

A corte del 30 de noviembre 2025, se tiene un avance de ejecución general del 91%, 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 99,23%, 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 de la implementación 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:

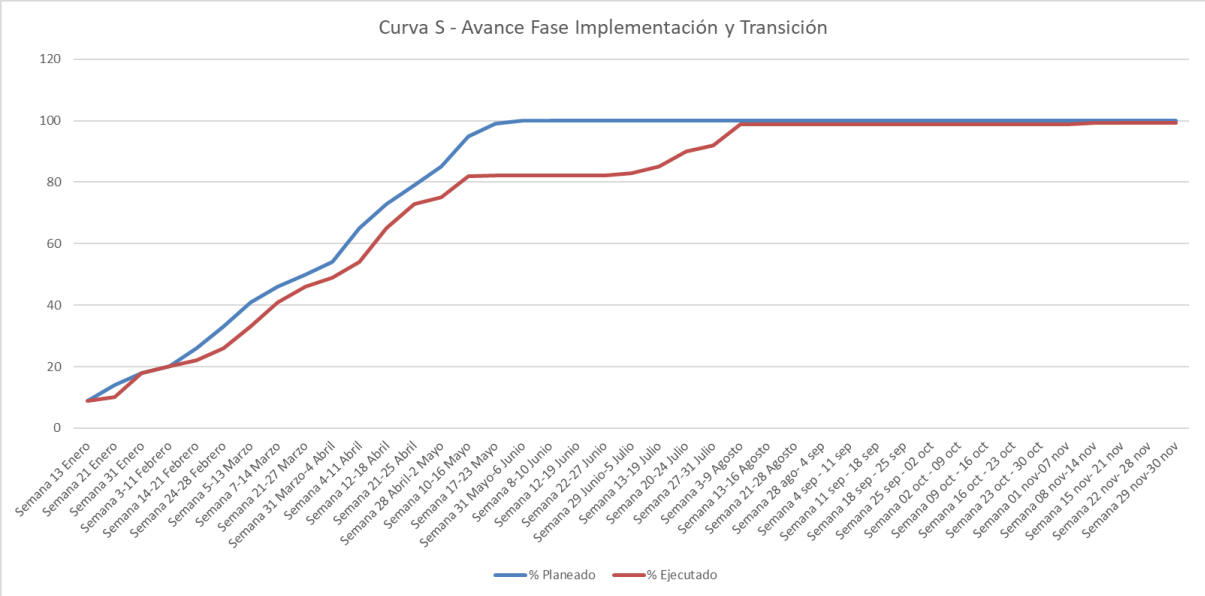


Ilustración 4 Estado de implementación

En esta curva S de la ilustración 4, 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 31 de octubre 2025, se realizó la implementación y se presentó la documentación para el FR0929 y FR0928 los cuales fueron observados por la interventoría con relación con el protocolo de recepción de servicios, bajo los comunicados INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-201

y INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-203 las cuales se realizó subsanación y se recibe aprobación del FR0929 el 18 de noviembre, a corte del 30 de noviembre continua pendiente el ID SED FR0928 porque no se han finalizado la subsanación de las observaciones de interventoría.

De los 259 servicios, han sido entregados 257 los cuales cuentan con acta de inicio de Operación y Mantenimiento (O&M) firmada, lo que representa un avance del 99.23% frente al total proyectado (ver *Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx).*

Se tiene (1) un servicio (FR0928) 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	Se recibieron observaciones de la implementación de la fibra la cual debe instalarse nuevamente de acuerdo con los indicado, fecha de compromiso 05 de diciembre de 2025.

Tabla 6 Servicios Faltantes en noviembre 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	259	-	0
Ultima Milla	259	1*	0
Migración	259	-	0

Tabla 7 Estado de la operación a noviembre 2025

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx

En noviembre de 2025 se aprobó un enlace FR0929. A continuación, se presenta el avance de ejecución de visitas de factibilidad acumulado al periodo de noviembre:

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
Oct-25	0	0	0
Nov-25	0	0	0
TOTAL	259	0	259

Tabla 8 Visitas factibilidad vs ejecutadas total 259

A cierre de noviembre 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 de soporte del FR0928 no ha sido subsanadas las observaciones de interventoría, por lo anterior se encuentra en verificación y subsanación por parte de COMCEL.

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx

3.5.4. Fase de Operación

3.5.4.1. 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 2025	2	0	2
Octubre 2025	0	0	0
Noviembre 2025	0	0	0
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 y FR0928 de la documentación del protocolo de inicio de operación y mantenimiento el 30 de octubre 2025, se recibieron observaciones de interventoría del FR0928 con relación a la instalación de la fibra y se recibe Acta de O&M para el FR0929 el 12/11/2025.

3.5.5. Migración De Servicios

- A cierre del presente informe, se ha alcanzado un avance de 99,23 % (257) sobre un total de 259 servicios. De esos 257 ID SED, a corte de noviembre 2025, 254 ID SED se migraron, es de aclarar que los servicios correspondientes al Router Core y a los switches del servicio de fibra oscura no requirieron migración. Remítase al capítulo 3.5, 'Resumen del estado de ejecución', para ampliar el detalle.
- Para el mes de noviembre 2025 se aprobó la documentación del ID SED FR0929 y el FR0928 se encuentra en proceso de subsanación de observaciones de la instalación de la fibra, por lo anterior se encuentra pendiente de aprobación del “protocolo de recepción de servicios”.

MES	MIGRACIONES
MAYO	21
JUNIO	220
JULIO	12
AGOSTO	1
SEPTIEMBRE	0
OCTUBRE	1
NOVIEMBRE	1
TOTAL	255

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_V83 28-11-2025 (12.30pm).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_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx, relación de enlaces con backup zona 3, columna U de la hoja con nombre “2. TOTAL, BD”.

Durante noviembre de 2025, el proyecto presentó avances significativos en varios frentes; sin embargo,

persisten pendientes que afectan el cierre completo de actividades de implementación.
Al 30 de noviembre (1) un sitio presenta novedades, las cuales no han permitido su inicio de operación y mantenimiento; a continuación, se presenta el ID SED correspondiente.

ID SED	PROTOCOLO O&M
FR0928	Se recibieron observaciones relacionados con la instalación de la fibra óptica, para lo cual, en comité del 28 de noviembre, se adquiere compromiso para el 05 de diciembre subsanar.

Tabla 11 Servicios Pendientes en noviembre 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 99,23 % (257 servicios) cuentan con actas firmadas, un servicio (0,39%) se encuentra en estado de suspensión y un servicio que equivalen al 0.39% 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	69	85	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
OCTUBRE	0	0	0	2	0	0	1	0
NOVIEMBRE	0	2	2	0	2	2	0	1
TOTAL	258	259	259	250	251	247	257	257

Tabla 12 Acumulativo documentación aprobada

Para validar la data expuesta remítase al Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).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 a corte del presente informe, se tienen 258 ID SED aprobados, para el ID SED FR0928 no se cuenta con aprobación, 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 ítem 2. ACTA DE ENTREGA DE SERVICIO Para el mes de noviembre se aprobaron los ID SED FR0928 y FR0929. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 259 ID SED para este ítem.

- Durante el mes de noviembre, en el marco del protocolo 3. ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS, se aprobaron los ID SED FR0928 y FR0929. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 259 ID SED para este ítem.

- 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 SED asignados (CDG04, SW001, SW002, SW003, NVC04, NVC06, NVC07, CDG11 y CDG12). Para el mes de noviembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 250 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 noviembre se aprobaron los ID SED FR0928 y FR0929. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 251 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 noviembre se aprobaron los ID SED FR0928 y FR0929. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 247 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 noviembre no se aprobaron ID SED. Así las cosas, para el cumplimiento de este protocolo se cuentan con 257 ID SED para este Ítem.

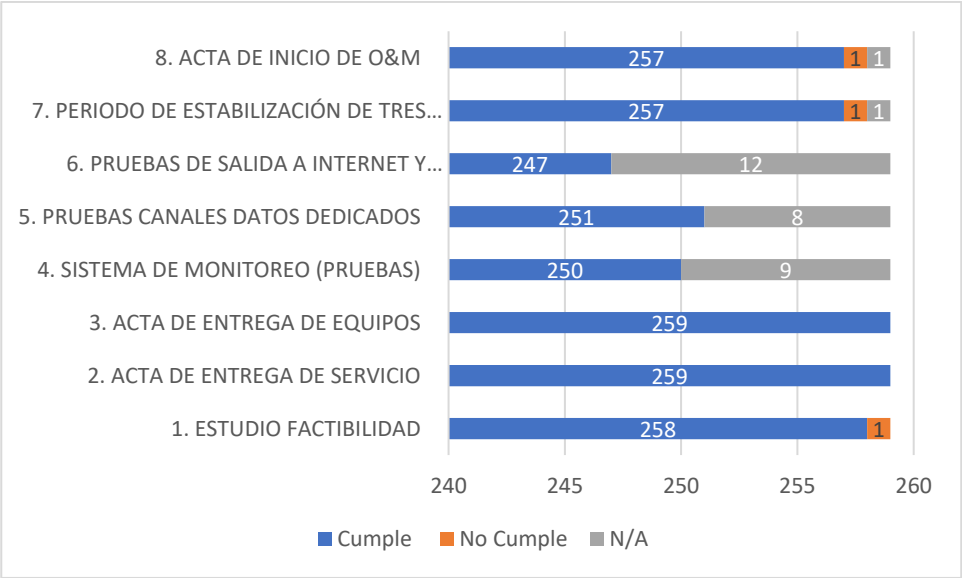


Ilustración 5 Resumen Gestión Documental noviembre

A corte del presente informe, se cuenta con 257 actas de O&M firmadas, las cuales se pueden consultar en el siguiente anexo.

Anexo 4. Actas O&M

A corte del 30 de noviembre 2025, se tiene pendiente 1 servicio el ID SED FR 0928, 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 99,23% correspondiente a 257 servicios de un total de 259 que cuentan con acta de inicio de operación y mantenimiento debidamente firmada, el ID SED FR0928 fue instalado el 26 de septiembre de 2025, se encuentra en proceso de subsanación de observaciones de la instalación de la fibra, para el cumplimiento del protocolo de inicio de operación y mantenimiento, adicionalmente se cuenta con el FR0866 en estado suspendido y no cuenta con acta de inicio de operación y mantenimiento, siendo estos dos ID SED las faltantes para lograr la totalidad de ID SED aprobados y firmados con acta de O&M. El estado actual de cada ID SED se presenta en el numeral 6.2 AMPLIACIONES, REDUCCIONES, TRASLADOS, SUSPENCIONES Y RETIROS.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla los servicios que cuentan con acta de O&M por cada localidad

Localidad	Acta Firmada O&M	Acta No Firmada O&M	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		59

Localidad	Acta Firmada O&M	Acta No Firmada O&M	Total general
(8) KENNEDY	77	1	78
(9) FONTIBON	2		2
Total, general	257	2	259

Tabla 13 Actas con O&M

De acuerdo con lo mencionado en el numeral 3.5.6 Gestión Documental, se tienen 257 ID SEDES (FR) aprobadas para inicio de operación y mantenimiento.

Los datos presentados en la tabla 13 Actas con O&M, se pueden consultar en los siguientes anexos: Anexo 4. Actas O&M y Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm).xlsx

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
Octubre	2025	0
Noviembre	2025	1
TOTAL		257

Tabla 14 Consolidado aprobados inicio O&M

3.5.8. Falla Masivas

Para el periodo del 01 al 30 de noviembre de 2025, se presentó una falla masiva atribuible a un caso de fuerza mayor y de las cuales se envió el informe técnico por concepto de falla masiva dentro de los 2 siguientes días según lo establecido en el anexo técnico.

- Numero Caso Incidente mayor: IM3639044
  Inicio Afectación: 18/11/2025 13:08:14
  Final Afectación: 19/11/2025 09:03:00
  Tiempo Afectación: 07h 01 min 00 seg
  Causa Afectación: Se presenta falla masiva en la zona a causa de corto circuito que ocasiona incendio en una de las cámaras ubicadas en la Autopista sur #31-34. Sector de Soacha – Terreros
  falla.Reincidente: No.
  Servicios Afectados: FR0294, FR0600, FR0524, FR0153, FR0058, FR0689, FR0061, FR0362, FR0333, FR0616, FR0553, FR0487, FR0030, FR0879.
  Solución Afectación: Se llega al punto donde se identificó la ruptura de fibra y se observa incendió

en la cámara por un cortocircuito eléctrico en la zona de Soacha – Terreros, ubicada por la Autopista Sur Dg 33 (Autopista Sur #31-34). En el lugar, se evidenció la presencia de personal de Enel CODENSA, quien indicó que no se podía manipular la red debido al riesgo eléctrico. Luego de que CODENSA controlara la situación, alrededor de las 7:30 a.m. del 19/11/2025, el personal de planta externa de COMCEL continuó realizando el tendido de 4 fibras de 96 hilos para llevar a cabo la fusión de hilos. Los enlaces de los servicios se fueron restableciendo paulatinamente. Estas actividades finalizaron alrededor de las 9:02 a.m. y todos los enlaces se restablecieron a las 10:12 a.m. del 19/11/2025. Lo anterior fue consignado en el informe de falla enviado a la interventoría y se puede consultar en el Anexo 49. Informe Falla Masiva IM3639044.

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.

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.V2.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 en sitio

Se anexan los formatos definidos por la interventoría para los mantenimientos preventivos, locativos y mantenimientos remotos, consultar en el siguiente anexo:

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 7. 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

- **Mantenimientos en sitio**

Al cierre del 30 de noviembre de 2025 se ejecutó la totalidad de los mantenimientos locativos correspondientes a Nivel Institucional de acuerdo con el cronograma propuesto. A excepción de las sedes de nivel central las cuales a solicitud de la SED se ejecutarían en el mes de noviembre (29/11/2025) y diciembre. El sábado 29 de noviembre se ejecutó el mantenimiento de la calle 63, el cual contemplaba los equipos de los servicios de Router Core, Router de Internet y Switch del Anillo de Fibra, se ejecutó a conformidad de lo definido por la secretaria de educación en el RFC. Como pendiente a este cronograma se tiene la ejecución de los mantenimientos para las sedes de calle 17 y calle 26, actividad la cual está pendiente por confirmación de fecha por parte de la Secretaria de Educación. La documentación requerida por los protocolos de mantenimiento preventivos esta pendiente por ser enviada a Interventoría.

A continuación, el estado de ejecución de los mantenimientos al cierre de noviembre 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

ID SED	FECHA DE VISITA	FECHHA ENTREGA	ESTADO
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
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 en sitio

- **Mantenimientos remotos**

Para los mantenimientos remotos se tiene aprobación de 190 formatos de las 207 sedes, para las sedes pendientes por aprobación se radicaron los formatos vía correo electrónico el día 25 de noviembre para revisión de la interventoría luego de subsanar las observaciones realizadas, remítase al Anexo 7. Mantenimientos Preventivos - MANTENIMIENTOS REMOTOS CRONOGRAMA.xlsx.

3.5.11. Reuniones del mes

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

Fecha	Remite	Destino	Asunto
07/11/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 047: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 07/11/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237

Fecha	Remite	Destino	Asunto
14/11/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 048: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 14/11/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
21/11/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 049: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 21/11/2025 - Contrato No. CO1.PCCNTR.7167237
28/11/2025	INTERVENTORIA	COMCEL	CIERRE ACTA No. 050: COMITÉ OPERATIVO SEMANAL 28/11/2025 - 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 comité

Las siguientes son las sesiones o mesas de conciliación de ANS realizadas en noviembre de 2025; es de aclarar que en estas mesas se concilian los ANS correspondientes a octubre de 2025, para más detalle remítase al anexo 21. Actas de conciliación financiera - octubre 2025:

Fecha	Origen	Destino	Asunto	Comentarios
13/10/25	Interventoría	COMCEL	RE: REVISIÓN Acta006 conciliación ANS-Instalación-octubre 2025-COMCEL	Con el fin de avanzar y anticiparnos al proceso de facturación final, adjunto las siguientes actas para su revisión y firma, las cuales posterior a nuestra recepción, radicaremos nuestra firma en ellos. 1. Acta 006_interventoria_Pago_06_CO1.PCCNTR.7167237_COMCEL 2. Acta 006_Recibo_Satisfacción_Pago_06_CO1.PCCNTR.7167237_COMCEL Recordamos de igual forma la expedición de la factura y su correspondiente cargue (evidencia imágen) en el SECOP2
18/10/2025	Interventoría	COMCEL	ACTAS 006: PAGO Y CONCILIACIÓN ANS - COMCEL	Adjunto encontrará los siguientes documentos para su revisión y correspondiente firma, en los cuales se actualizó la tabla final, dejando los descuentos de switch de

Fecha	Origen	Destino	Asunto	Comentarios
				fibra óptica oscura en la línea de compensación de ANS del servicio de conectividad. Los totales después de los descuentos son los mismos
19/11/2025	COMCEL	Interventoría	RV: ACTAS 006: PAGO Y CONCILIACIÓN ANS - COMCEL	Adjunto documentación firmada conforme a la solicitud
5/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 3 conciliación ANS octubre de 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
6/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 4 conciliación ANS octubre de 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
6/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 5 conciliación ANS octubre de 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
7/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 6 conciliación ANS octubre de 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
11/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 7 cierre conciliación ANS octubre de 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
21/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 1 conciliación ANS noviembre 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon
21/11/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa 2 conciliación ANS noviembre 2025-COMCEL	Se realiza validación de los casos Dexon

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 octubre 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
Junio 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

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
Septiembre 2025	7/10/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-172	NO CUMPLE
	15/10/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-195	NO CUMPLE
	16/10/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-198	CUMPLE

Tabla 27 Trazabilidad Informe septiembre 2025

Mes	Entrega	Repuesta Interventoría	Estado
Octubre 2025	10/11/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-211	NO CUMPLE
	16/11/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-215	NO CUMPLE
	19/11/25	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-217	CUMPLE

Tabla 28 Trazabilidad Informe octubre 2025

3.5.12.1. Equipos de Comunicaciones

Los equipos a instalar fueron 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 soportes. 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 29 Trazabilidad Aprobación Herramienta de Monitoreo

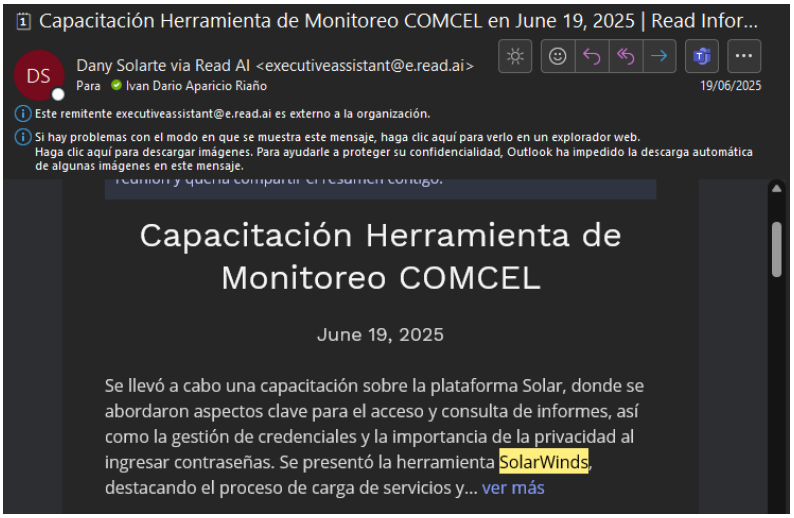


Ilustración 6 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo Junio 2025

Nota: La aprobación de las herramientas se puede consultar en el siguiente anexo:
Anexo 10. Plataformas Aprobadas

Para el mes de noviembre 2025, no se han realizado sesiones relacionadas con la herramienta de monitoreo dado que no han sido necesarias, se realizó una solicitud por parte de SED realizar una capacitación relacionada con la herramienta de monitoreo, la cual se detalla en el numeral 9 Transferencia de conocimiento.

3.5.12.3. Plataforma de Seguridad

Durante el periodo de mayo de 2025, se obtuvo aprobación de la plataforma de seguridad desplegada, para el mes de noviembre 2025 SED solicitó que se entregue documento técnico sobre la plataforma de seguridad.

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 10. Plataformas Aprobados- 02_SEGURIDAD- Aprobado	CUMPLE

Tabla 30 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, para el mes de noviembre 2025 no se han realizado sesiones relacionadas con la plataforma de mesa de soluciones dado que no han sido necesarias.

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 9. Planes aprobados	

Tabla 31 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 32 Verificación de cumplimiento buenas prácticas.

Nota: Para el día 28 de noviembre se presentó avance de los planes aprobados durante el proyecto, en el comité mensual bajo acta número 50-COMCEL de interventoría.

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 11. 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	013000994434	26-12-2024	31-12-2025	$1.281.752.682

Tabla 33 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 12. 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 13.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 14. Aprobación Pólizas.pdf*

SOLICITUD_CONTINUIDAD_FLUJO_APROBACION_GARANTIAS_CONTRATO_7167237_2024_INICIAL, emitido por la SED.

4.1.1. Constitución de Pólizas Otro Si

La SED solicita a COMCEL la actualización de las Pólizas constituidas en el marco del CONTRATO CO1.PCCNTR.7167237 de conformidad a la aprobación modificatorio contractual con Operador Conectividad zona 3 COMCEL realizada en la plataforma SECOP II. Para esta acción, la interventoría remite el "instructivo tramite aprobación garantías SED"

Las pólizas asociadas son las descritas en el numeral 4.1. Constitución de Pólizas, constatadas en el presente documento.

- Modificación firmada de las pólizas de RCE y Cumplimiento.
- Certificación de pago RCE y Cumplimiento.
- Clausula Coaseguro RCE y Cumplimiento

Las Pólizas constituidas conforme al modificatorio del CONTRATO CO1.PCCNTR.7167237 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	31-03-2030	$11.535.774.138
	Calidad del Servicio	4183192	26-12-2024	30-09-2027	5.127.010.728
	Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	4183192	26-12-2024	31-03-2030	1.281.752.682
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.	Responsabilidad civil	013000994434	26-12-2024	31-03-202	$1.281.752.682

Tabla 34 Póliza contrato inicial

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 marzo de 2030 por $1.281.752.682.
La póliza fue expedida el 26 de noviembre de 2025 y tiene vigencia hasta el 31 de marzo de 2030.

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 noviembre de 2025 y tiene vigencia hasta el 31 de marzo de 2030.

SOLICITUD_CONTINUIDAD_FLUJO_APROBACION_GARANTIAS_CONTRATO_7167237_2024_INICIAL, emitido por la SED.

Anexo 15. Consolidación de Pólizas

4.2. Informes de Presunto Incumplimiento

La información presentada en este apartado corresponde al mes de noviembre 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 35 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

Comunicación	Fecha	Asunto
INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-184	03/10/2025	ACTUALIZACIÓN No. 2 INFORME DE PRESUNTO INCUMPLIMIENTO-FASE DE TRANSICIÓN Y PROTOCOLO DE RECEPCIÓN DE SERVICIOS

Tabla 36 Trazabilidad Presunto Incumplimiento No. 2

Durante el mes de septiembre de 2025 se dispusieron los enlaces y se procedió a colectar la documentación para revisión de interventoría de los dos FR (FR0928 y FR0929) asociados en el presunto incumplimiento.

En el lapso posterior a la entrega de los servicios, la interventoría realizó observaciones y COMCEL presentó las respectivas subsanaciones a la documentación del protocolo de recepción y; el 7 de noviembre de 2025 se remitió correo con asunto **Acta de O&M ID SED** FR0929 a COMCEL en el cual se confirma el recibido a satisfacción por parte de la Interventoría.

El día 12 de noviembre de 2025, se elevó respuesta formal del presunto incumplimiento a la interventoría.

El 28 de noviembre, la interventoría remite comunicado a COMCEL con observaciones al FR0928 y, solicita subsanar el documento de factibilidad por la instalación de la fibra (los demás documentos del protocolo de recepción no recibieron novedades). Esta subsanación se realizará en diciembre de común acuerdo para culminar el protocolo de recepción de los FR asociados al presunto incumplimiento, ya que requiere de la adecuación física de la entrada de la fibra.

El Anexo 30. Correspondencia se documenta las interacciones del contrato de conectividad con la SED, así como monitoreos de calidad, registros de quejas y capacitaciones. En el Anexo 8. Actas de cierre comité/Comunicados donde se encuentran los 19 comunicados del 205 al 223 emitidos por interventoría. Estos anexos permiten 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, es de aclarar que este es el control de COMCEL por el cual puede tener diferencias con el de interventoría.

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 octubre 2025 Comcel los cuales pueden ser consultados en el siguiente anexo:

Anexo 16. Parafiscales noviembre 2025

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 17.Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente

COMCEL realiza la consolidación de las obligaciones contractuales las cuales se encuentran en el siguiente anexo:
Anexo 18. PMO-MTZ_OBLIGACIONES NOVIEMBRE V2.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 noviembre 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 noviembre 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 19.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 20. 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 17. Certificado Trabajadores con Discapacidad Vigente, Anexo 18. PMO-MTZ_OBLIGACIONES NOVIEMBRE V2 y Anexo 16. Parafiscales noviembre 2025, 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 numeral 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	$ 21.852.099.071	$ 945.186.650	S3132409575 Emitida 2025-10-15 09:20:36	$ -	$ -
OCTUBRE	$ 949.300.458	$ 20.902.798.612	$ 9967.892.621	S3132775241 Emitida 2025-11-13 16:38:29	$ 949.300.458	$ 949.300.458
NOVIEMBRE	$960.713.279	$ 19.942.085.333	$960.713.279	-	$960.713.279	$960.713.279
TOTALES	$ 5.692.968.304					

Tabla 37 Cuadro financiero

El valor corresponde a la suma de la columna "Suma de Total Factura noviembre Servicios (con IVA)" para la Zona 3: $960.713.279, este valor está en proceso de conciliación a la fecha del presente informe, según lo establecido en la Base de Datos v83 y las notas de control de cambios.

A continuación, se relacionan los pagos durante la vigencia del contrato CO1.PCCNTR.7167237, como se observa en la ilustración 7, la plataforma genera una consulta vidente sobre el NIT, se genera el reporte de los primeros pagos a las cuentas bancarias de la compañía hasta octubre 2025.

Página 1 de 1

Historial de Pagos por Proveedor

CÓDIGO DE TERCERO	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE
1000505218	NIT	800153993	COMUNICACION CELULAR S A COMCEL S A

Item	Nombre entidad	Referencia	Numero Documento Contable	POS. CxP	Fecha Cont.CxP en la Entidad	Fecha Radicación Tesorería Distrital	Estado	Fecha de Estado AAAA-MM-DD	Documento Compensación Según Estatus	Forma de Pago	Valor Bruto	Valor Neto	Cuenta Bancaria	Fecha Entrega Cheque a ventanilla	Endoso
67	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3000692528	003	22-07-25	23-07-25	PAGADA	24-07-25	5003709684	Transferencia Giradora	825.923.358	792.921.853	0060136017 CORRIENTE Citibank		
68	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3000696704	003	23-07-25	25-07-25	PAGADA	28-07-25	5003739334	Transferencia Giradora	310.072.397	297.895.523	0060136017 CORRIENTE Citibank		
86	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3000823218	003	21-ago-25	22-ago-25	PAGADA	22-ago-25	5004092169	Transferencia Giradora	782.482.043	749.900.608	0060136017 CORRIENTE Citibank		
122	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3000988361	003	24-09-25	24-09-25	PAGADA	25-09-25	5004925478	Transferencia Giradora	919.290.118	881.087.676	0060136017 CORRIENTE Citibank		
145	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3001126661	003	27-10-25	27-10-25	PAGADA	28-10-25	5005378658	Transferencia Giradora	945.186.650	905.916.074	0060136017 CORRIENTE Citibank		
164	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3001227194	003	21-11-25	24-11-25	PAGADA	25-11-25	5006042561	Transferencia Giradora	472.831.962	452.066.576	0060136017 CORRIENTE Citibank		
165	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	7167237	3001227195	002	21-11-25	24-11-25	PAGADA	25-11-25	5006042562	Transferencia Giradora	476.468.496	457.802.142	0060136017 CORRIENTE Citibank		

Ilustración 7 Consulta de pagos contrato *CO1_PCCNTR_7167237 a corte 30 noviembre 2025.*

Nota: Se puede consultar en el Anexo 48. Certificado Pagos.pdf

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. 006, con los conceptos y valores que se indican a continuación y detallados en el:

Anexo 21. Actas de conciliación financiera

Conciliación Final Octubre 2025 - 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 (+)	549.065.826	104.322.507	653.388.333	
Compensación por ANS (-)	4.387.887	833.699	5.221.586	**648.166.747**
Valor a facturar Servicio de Conectividad				
Servicio de seguridad en la nube excluido IVA (+)	301.133.711	-	301.133.711	
Compensación por ANS (-)		-		
Valor a facturar Servicio de Seguridad en la Nube - Excluido IVA				**301.133.711**
TOTAL A FACTURAR COMCEL	**845.811.650**	**103.488.808**	**949.300.458**	**949.300.458**
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.				
Nota 4: Se ajusta $1 peso al valor compensación por ANS (-), en relación con la base de datos v81. El valor de compensación se redondea a $5.221.586 iva incluido. En la base de datos el cálculo es de $5.221.585				

	COMCEL		
TOTAL CONSOLIDADO PARA FACTURAR	SUBTOTAL SIN IVA	IVA	SUBTOTAL CON IVA
Servicio de instalación	-	-	-
Servicio de conectividad	544.677.939	103.488.808	648.166.747
Servicio de seguridad en la nube excluido IVA	301.133.711	-	301.133.711
TOTALES	**845.811.650**	**103.488.808**	**949.300.458**

Tabla 38 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: 18,46%.
- El valor consolidado a facturar es de $949.300.458, compuesto por un subtotal sin IVA de $845.811.650 y un IVA de $103.488.808.
- No hay cargos por servicio de instalación, mientras que el servicio de conectividad alcanza un valor facturable de $653.388.333 (incluyendo IVA y descuentos por compensación). Por su parte, el servicio de seguridad en la nube, que se factura excluido de IVA, asciende a $301.133.711 tras aplicar la compensación correspondiente.

A la fecha de cierre del presente informe correspondiente al 30 de noviembre de 2025, se tiene el cierre de conciliación del mes de octubre de 2025, el mes de noviembre 2025 será relacionado en el informe de gestión del mes de diciembre de 2025, dado que se concilia mes vencido.

Remítase al Anexo 21. Actas de conciliación financiera, en el cual se alojan los diferentes acuerdos de conciliación por mes.

En el Anexo 21 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, agosto, septiembre y octubre 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-185, emitido por la Interventoría en el marco del Contrato CO1.PCCNTR.7167237, se deja constancia de que, como COMCEL, presentamos la solicitud de reemplazo del profesional inicialmente aprobado para el cargo de coordinador técnico. En cumplimiento de lo requerido, se entregaron los soportes documentales correspondientes y la hoja de vida del profesional propuesto, el Ingeniero de Telecomunicaciones Ivan Dario Aparicio, quien fue evaluado y aprobado 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.

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
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	Interventoría	Operador	28/05/2025

Ítem	Tipo	ID	Descripción	Origen	Destino	Fecha
			INFORMACIÓN			
8	Comunicado	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-133	RESPUESTA A SOLICITUD REEMPLAZO HOJA DE VIDA PROFESIONAL COORDINADOR TECNICO	Interventoría	Operador	24/06/2025
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
10	Correo	[SED] Solicitud Profesional coordinador técnico	SE REMITEN LOS DOCUMENTOS ASOCIADOS AL NUEVO PERFIL PROPUESTO PARA EL CARGO DE COORDINADOR TECNICO	Operador	Interventoría	02/10/2025
11	Comunicado	INT-CONECTIVIDAD-INTEGRAL-COMCEL-185	RESPUESTA A SUBSANACION SOLICITUD REEMPLAZO HOJA DE VIDA PROFESIONAL COORDINADOR TECNICO	Interventoría	Operador	02/10/2025

Tabla 39 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@claro.com.co	14/07/2025	Hombre
2	Consuelo García Quinchucua	1014196973	Ingeniero de calidad y soporte de servicio	3112611979	consuelo.garcia@claro.com.co	12/08/2025	Mujer
3	Ivan Dario Aparicio	1.098.781.072	Coordinador Técnico	3102449126	ivand.aparicior@claro.com.co	02/10/2025	Hombre
4	Fabian González Ávila	9.736.065	Ingeniero de seguridad de la información	313 6419174	fabian.gonzaleza@claro.com.co	28/05/2025	Hombre

Tabla 40 Equipo de trabajo Aprobado

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

Anexo 22. 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 noviembre 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, se presentaron solicitudes de la Secretaria de Educación de suspender un ID SED FR0405 y la reducción del ancho de banda de dos ID SED (NVC06 y NVC07), los cuales se detallan en la tabla 41.

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	Acta de O&M firmada
22240842	FR0442	Traslado Interno	COLEGIO EL PORVENIR	08/07/2025	31/07/2025	Acta de O&M firmada
22250500	NVC01	Ampliación a 1 GB	CANAL INTERNET - NVC-CALLE 26		25/06/2025	Se ejecuta la ampliación lógicamente en el CPE

OT	ID SED	NOVEDAD	ID COMCEL, INTERNET	Fecha de Solicitud	Fecha de Instalación	OBSERVACIONES
22296525	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	Acta de O&M firmada
22296564	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	Acta de O&M firmada
22296629	FR0310	Traslado Interno	COLEGIO JAIRO ANIBAL NIÑO	10/06/2025	26/09/2025	Acta de O&M firmada
22596861	FR0405	Suspensión	COLEGIO JUAN FRANCISCO BERBEO SEDE B	10/11/2025	12/11/2025	Suspendido por solicitud del cliente
22598284	NVC06	Reducción	Calle 17	20/11/2025	24//11/2025	Reducción a 30 Mbps
22598298	NVC07	Reducción	BK CTD	20/11/2025	24//11/2025	Reducción a 30 Mbps
Por asignar	IED Urbanas _ Servicios SED Dic_2025_Ene_2026 (28112025).xlsx	Suspensión, reducción	IED Urbanas _ Servicios SED Dic_2025_Ene_2026 (28112025).xlsx	28/11/2025	No definida aún	La solicitud está en evaluación de COMCEL para determinar pertinencia y fecha de realización o respuesta.

Tabla 41 Ordenes de trabajo novedades

De acuerdo con las solicitudes de recibidas en el mes de noviembre de los 257 ID SED entregados, en el mes de noviembre se solicitó la suspensión del ID SED FR0405, por lo anterior se tienen 256 ID SED en operación, teniendo en cuenta que el ID SED FR0866 fue suspendida antes de la firma de acta de O&M como se detalla en el numeral 3.5.7 y Anexo 3. BD_V83 28-11-2025 (12.30pm), por lo cual en la tabla 42 se tienen dos sedes suspendidas.

MES	AÑO	CANTIDAD DE SERVICIOS ENTREGADOS	ID SED SUSPENDIDAS	ID SED OPERATIVOS
Mayo	2025	21		21
Junio	2025	192		213
Julio	2025	25	1	238
Agosto	2025	18		256
Septiembre	2025	0		256
Octubre	2025	0		256
Noviembre	2025	1	1	256
TOTAL		257	2	

Tabla 42 Estado Actual de las sedes

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.

La tabla con la medición de cada uno de los ANS e Indicadores de calidad para las sedes en operación, correspondientes a noviembre de 2025 se encuentra relacionado en el ANEXO 44. DISPONIBILIDAD NOVIEMBRE. **¡Error! Vínculo no válido.**

6.4. ANALISIS DE DATOS

6.4.1. Indicadores Clave de Desempeño (KPI)

Para la métrica de disponibilidad, se tuvo una disminución en comparación a los meses de octubre y septiembre.

En detalle:

- .
- Septiembre 2025: el cumplimiento aumentó a 85,94%, con 220 enlaces dentro del rango de disponibilidad sobre 256 totales.
- Octubre 2025: se alcanzó un 85,16%, con 218 enlaces en cumplimiento sobre 256 totales.
- Noviembre 2025: Se presenta el cumplimiento del 78,68 % de las sedes, con 203 de los 258 totales.

Esto representa una disminución en el desempeño de 6,48 puntos porcentuales con respecto al mes de octubre, y 7,26 respecto a septiembre. Este comportamiento se da por un evento de falla masiva atribuible a un tercero lo cual afecto la disponibilidad de 14 sedes. generando una disminución del cumplimiento de este indicador.
Sin este evento, noviembre probablemente habría presentado un comportamiento similar al de los meses previos.

A corte de 30 de noviembre, el 21.32% de los enlaces aún se encuentra fuera del rango de disponibilidad objetivo (99,7 – 100%), equivalente a aproximadamente 36 enlaces.

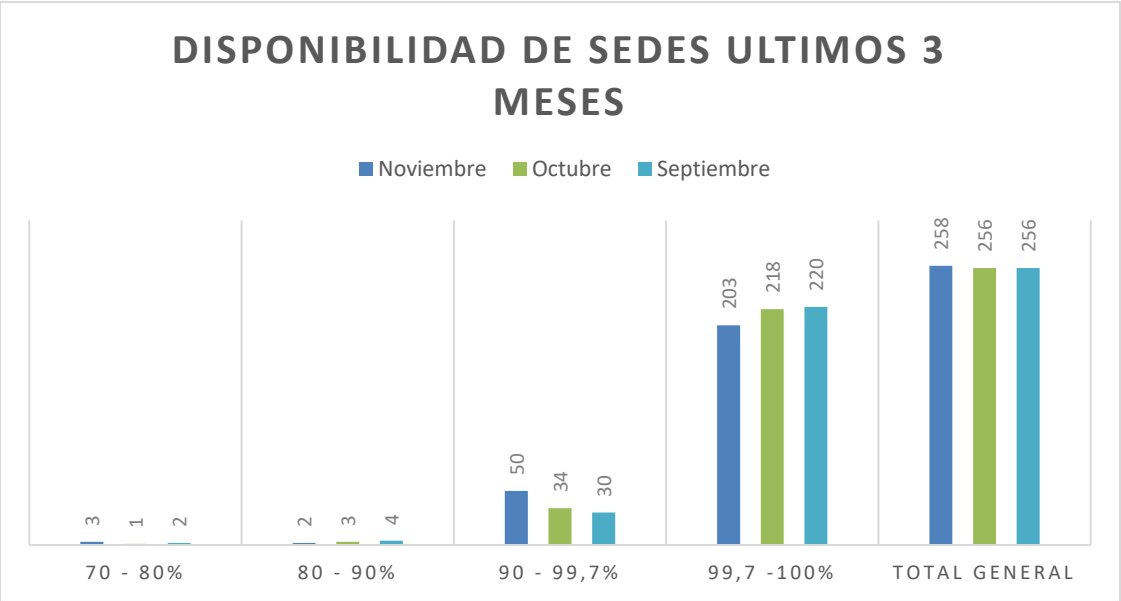


Ilustración 8 Disponibilidad sedes Noviembre vs septiembre y octubre

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.

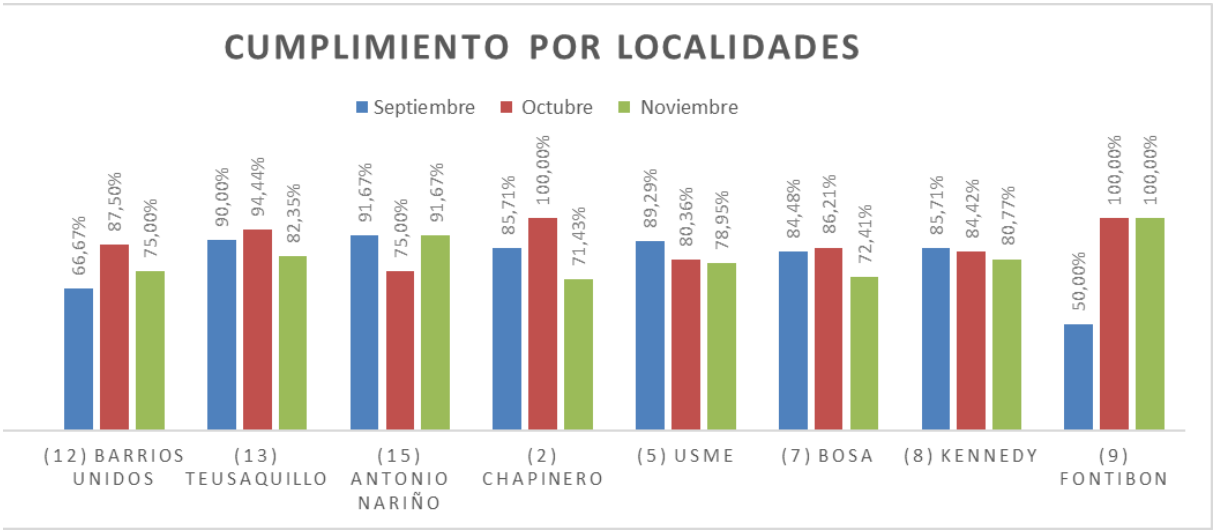


Ilustración 9 Disponibilidad septiembre, octubre y noviembre por Localidad

El porcentaje promedio general de cumplimiento disminuyo de 85,94% en septiembre a 78,68 % en noviembre (-7.26 puntos porcentuales).
La localidad con mejora acumulada fue Antonio Nariño (+16.67 puntos porcentuales) respecto al mes de octubre y Fontibón que se mantiene con el cumplimiento del 100%.
Las localidades con descenso global fueron Barrios Unidos (−12,50 puntos porcentuales), Teusaquillo (−12,09 puntos porcentuales) Chapinero (−28,57 puntos porcentuales), Usme (−1,41 puntos porcentuales), Bosa (−13,80 puntos porcentuales) y Kennedy (−3,65 puntos porcentuales).

CUMPLIMIENTO 99.7 - 100%			
Localidad	Septiembre	Octubre	Noviembre
(12) BARRIOS UNIDOS	66,67%	87,50%	75,00%
(13) TEUSAQUILLO	90,00%	94,44%	82,35%
(15) ANTONIO NARIÑO	91,67%	75,00%	91,67%
(2) CHAPINERO	85,71%	100,00%	71,43%
(5) USME	89,29%	80,36%	78,95%
(7) BOSA	84,48%	86,21%	72,41%
(8) KENNEDY	85,71%	84,42%	80,77%
(9) FONTIBON	50,00%	100,00%	100,00%

Tabla 43 Localidades Rango ANS septiembre, octubre y noviembre

En general, noviembre refleja disminución en el cumplimiento generalizado por fallas masivas que afectaron principalmente las localidades de Bosa y Kennedy 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.

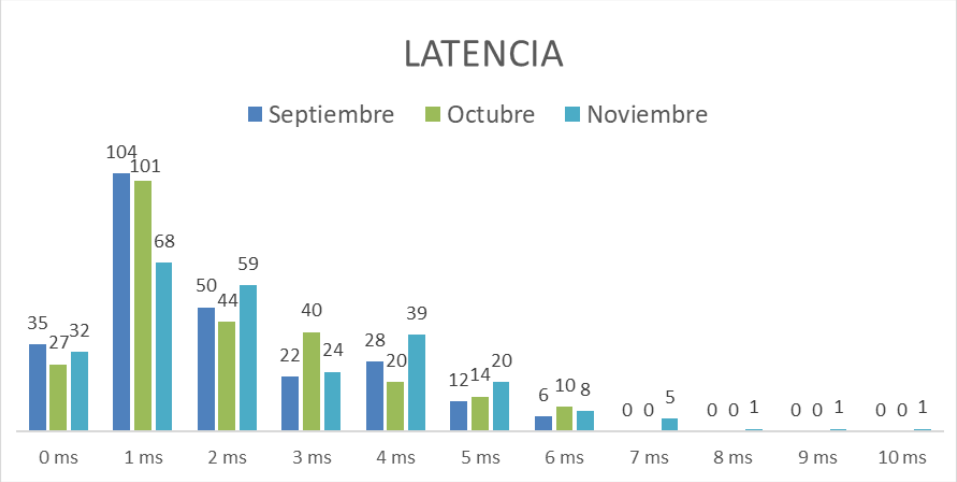


Ilustración 10 Latencia sedes septiembre, octubre y noviembre

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 noviembre 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 septiembre, octubre y noviembre para la totalidad de las sedes respecto al porcentaje máximo de perdida de paquetes de <=1%. Para más detalle referirse al ANEXO 44. DISPONIBILIDAD NOVIEMBRE

- Velocidad de Transferencia
  Para la totalidad de las sedes en septiembre, octubre y noviembre se cumplió con el umbral de igual o mayor al 80% para el valor de transferencia de descarga. Para más detalle referirse al ANEXO 44. DISPONIBILIDAD NOVIEMBRE

- Latencia
  La red presenta un comportamiento estable y eficiente durante los tres meses analizados, manteniendo valores de latencia dentro de parámetros óptimos (<5 ms), lo que evidencia baja congestión y buena capacidad de transmisión. El ligero incremento de registros en los rangos de 2 y 4 ms sugiere mejoras en la calidad del servicio. En conjunto, durante septiembre, octubre y noviembre los servicios de internet mostraron una tendencia estable con predominio de latencias muy bajas (1 ms), reflejando una red robusta, con alta disponibilidad y un bajo retardo.

Se relacionan los reportes generados para el mes de octubre por la herramienta de monitoreo

ANEXO 44. DISPONIBILIDAD NOVIEMBRE
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:

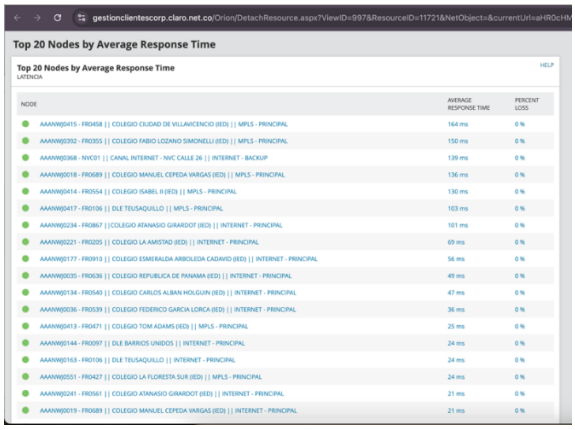


Ilustración 11 Herramienta de monitoreo muestra de sedes activas

6.4.3. Indicadores Enlaces Niveles Centrales

COMCEL cuenta con tres enlaces de tipo nivel central para el periodo noviembre de 2025, se realizaron mediciones de utilización.

Colegio	Codigo	Sede	BW	AverageTotalMbps95th	Utilización
CANAL INTERNET - NVC - CALLE 26	NVC01	NVC	1 GB	596,89	59,69%
CANAL INTERNET - CDG - CALLE 63	CDG02	REDP	512MB	257,87	50,37%
CANAL INTERNET - CALLE 17	NVC05	FABRICA DE TIZA	512MB	2,32	0,45%

Tabla 44. Consumo del Ancho de banda

A continuación, se relacionan:

- **NVC05-Calle 17**

  Para el enlace ID Sed NVC05 se tiene una utilización del ancho de banda del 2,32% de acuerdo con el análisis realizado de la **ilustración** 12 De acuerdo con las validaciones con el personal de la secretaria el comportamiento es normal debido a que en esta sede no se tiene consumo significativo de funcionarios o servicios productivos.

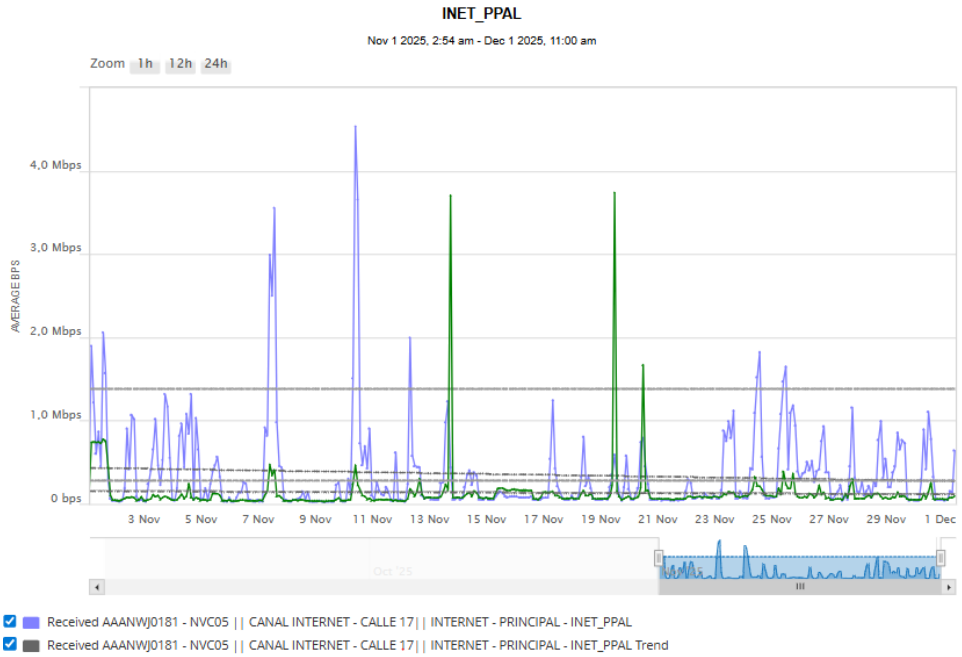


Ilustración 12. Utilización calle 17

- **CDG02-Calle 63**

  Para el enlace ID Sed NVC05 se tiene una utilización del 50,37% del ancho de banda (512 M) de acuerdo con el análisis realizado de la ilustración 13. Presenta un comportamiento normal sin eventos de saturación dentro del ancho de banda aprovisionado donde se evidencia el mayor consumo los 2 primeros días de la semana en horas de la mañana como muestra el grafico de consumo.

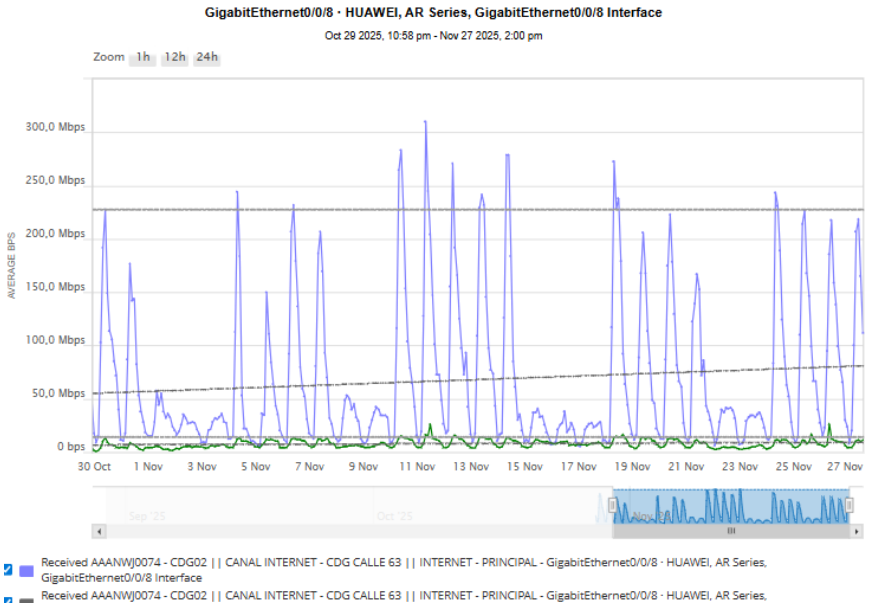


Ilustración 13. Utilización Calle 63

- **Calle 26**

Para la sede calle 26 o Nivel Central, para el mes de noviembre de 2025 tuvieron una utilización a nivel general del 59,6% del ancho de banda (1GB) sin eventos de saturación dentro del ancho de banda aprovisionado donde se evidencia los picos de consumo los primeros días de la semana en horas de la mañana como muestra el grafico de consumo.

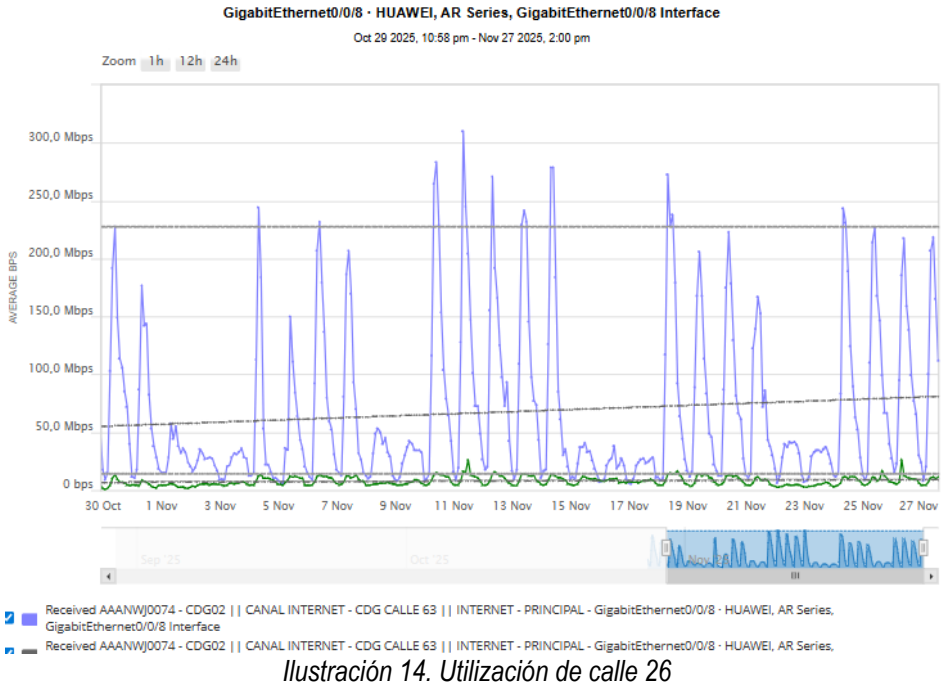


Ilustración 14. Utilización de calle 26

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 noviembre de 2025, se gestionó un total de 133 casos, de los cuales 90 (90%) fueron solucionados y nueve (14) en proceso al cierre del mes. Esto refleja un nivel de efectividad en la resolución y un buen control operativo para el cierre mensual.

- **Gestión por localidades**

- La gestión de eventos para el mes de noviembre se concentra principalmente en tres localidades:
  Bosa (29,32%),
  Kennedy (26,32%), y

Usme (23,31%).
Estas tres zonas representan en conjunto el 78,95% del total de las gestiones realizadas, evidenciando que concentran la mayor demanda de soporte o intervención técnica para garantizar la operación del servicio.

- Barrios Unidos (6,77%) y Teusaquillo (7,52%) presenta un volumen intermedio de eventos, lo que indica una gestión activa, pero con menor incidencia que las localidades de (Usme, Bosa y Kennedy).

- Chapinero (1,50%) y Antonio Nariño (5,26%) registran los menores porcentajes de gestión, lo que sugiere una operación más estable y con menor número de incidencias durante el mes.

Se evidenció que la localidad con mayor número de casos asociados a conectividad correspondía a la localidad de Bosa.

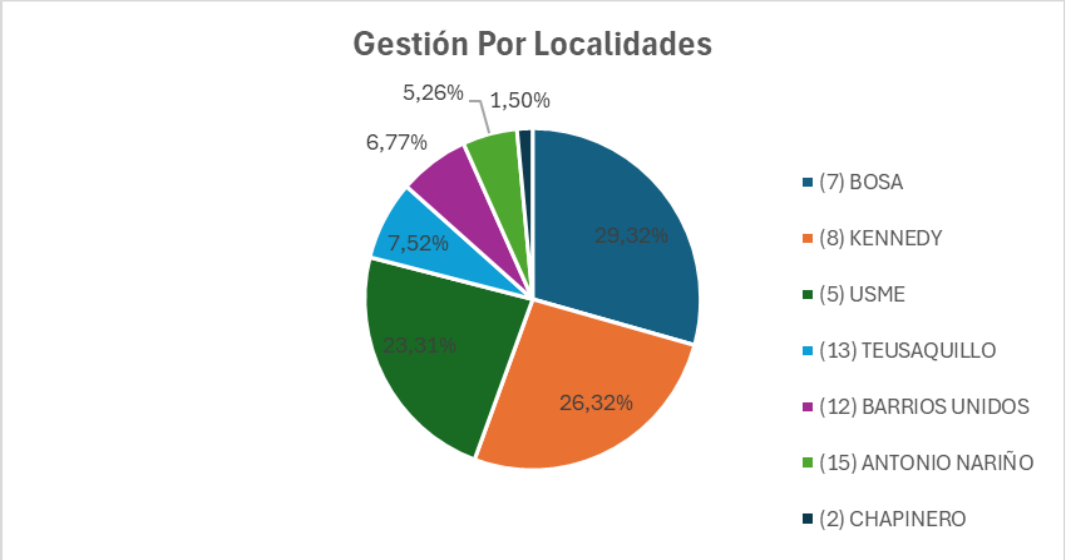


Ilustración 15 Casos Conectividad Generados Noviembre por Localidad

➢ GESTIÓN POR SERVICIOS

Durante noviembre, la gestión operativa se concentró principalmente en el servicio de Internet Dedicado con 100 casos, evidenciando su alta criticidad y volumen de atención por su impacto en la conectividad corporativa. El servicio de Backup de Datos Internet registró 26 gestiones, reflejando un uso activo como soporte y contingencia. Los demás servicios (Fibra Oscura, Punto de Concentración y MPLS Intra Local) presentaron

baja incidencia, indicando estabilidad y correcto funcionamiento de la red. En general, la operación mostró buen desempeño y adecuada gestión técnica de los servicios.

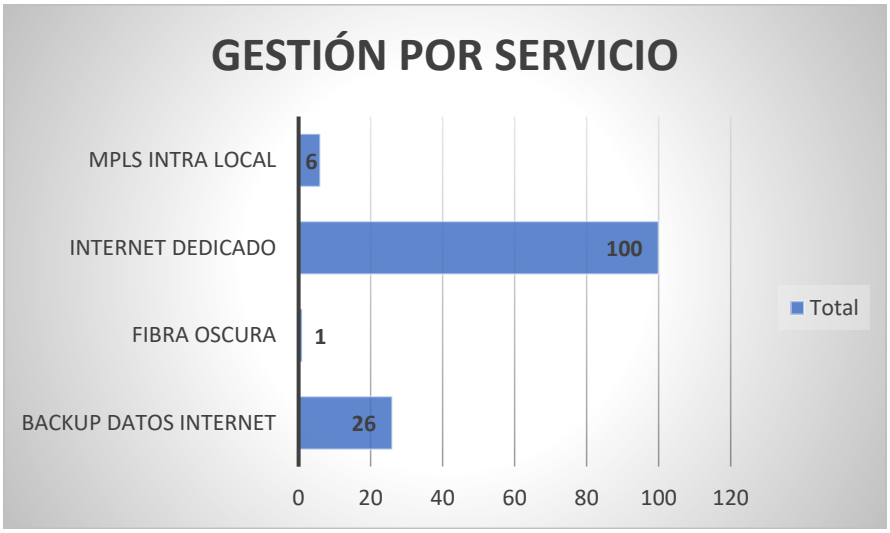


Ilustración 16 Casos Conectividad Generados Noviembre por Servicio

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

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

- De los 133 casos, 102 (76.69%) fueron gestionados de manera proactiva, es decir, antes de que escalaran a incidentes formales.
- Solo 31 casos (23.31%) 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 Bosa, Usme, Kennedy y un claro predominio de incidencias en los servicios de Internet Dedicado.
El enfoque proactivo (76,69%) 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.

- **FILTRADO DE CONTENIDO**

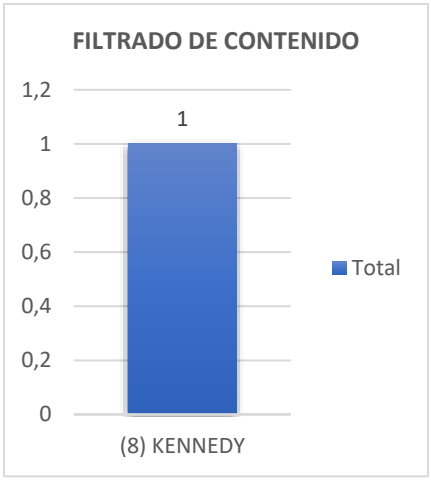


Ilustración 17 Requerimientos Filtrado de Contenido por Localidad

Para el mes de noviembre de 2025 se gestionó un requerimiento de filtrado de contenido, el cual correspondía a la localidad de Kennedy. 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.

7.2. ANALISIS TECNICO

➢ FILTRADO DE CONTENIDO

Durante noviembre de 2025 se registró 1 caso de filtrado de contenido, evidenciando una reducción considerable en comparación con meses anteriores: El flujo de casos entre agosto (7) y septiembre (10) muestra un posible escenario de estabilización en este rango para los próximos meses, así como la reducción de octubre (9) a noviembre (1) 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 23.Casos Dexon - No Dexon

- **CONECTIVIDAD**

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

Localidad	Cuenta de ID SED
(7) BOSA	39
(8) KENNEDY	35
(5) USME	31
(13) TEUSAQUILLO	10
(12) BARRIOS UNIDOS	9
(15) ANTONIO NARIÑO	7
(2) CHAPINERO	2

Tabla 45. Localidades con más casos

Los casos de las localidades de Usme y Bosa se encuentra relacionados a fallas de energía en su mayoría.

Causa	Cuenta de ID SED
Falla de Energía	61
Falla Masiva	25
Ruptura de Fibra	22
Fibra Estresada	9
Fibra Atenuada	6
Configuración de equipos	2
Fibra-Conectores sucios SDS	2
Reinicio de equipos	1
Sede Suspendida	1
Falla de Energía Ruptura de Fibra	1
Equipo o componente bloqueado	1
Cambio de Equipo	1
LAN Desconectada	1
Total general	**133**

Tabla 46. Fallas de casos recurrentes

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

- Problemas eléctricos o falta de respaldo energético: Cortes de energía masivos por zonas, des aprovisionamiento eléctrico en sedes.
- Fallas en la red de última milla por fallas masivas por 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.

Para más detalle se puede consultar Anexo 23. Casos Dexon - No Dexon hoja de análisis de recurrencias.

➢ **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 noviembre de 2025, para la localidad de Usme se presentaron casos recurrentes asociados principalmente al enlace de Internet Dedicado por fallas eléctricas y en menor medida al Backup de Datos Internet asociado a fallas de ruptura de fibra.

Localidad/Servicio/ Causa	Cuenta de ID SED
(7) BOSA	**39**
INTERNET DEDICADO	**27**
Falla Masiva	13
Falla de Energía	10
Fibra estresada	1
LAN Desconectada	1
Equipo o componente bloqueado	1
Fibra Estresada	1
BACKUP DATOS INTERNET	**8**
Ruptura de Fibra	5
Fibra Estresada	2
Falla de Energía	1
MPLS INTRA LOCAL	**4**
Falla Masiva	3
Falla de Energía	1
(8) KENNEDY	**35**
INTERNET DEDICADO	**27**
Falla de Energía	13
Falla Masiva	8
Ruptura de Fibra	2
Fibra-Conectores sucios SDS	2
Configuración de equipos	1

Localidad/Servicio/ Causa	Cuenta de ID SED
Fibra Estresada	1
BACKUP DATOS INTERNET	**7**
Falla de Energía	4
Ruptura de Fibra	3
MPLS INTRA LOCAL	**1**
Falla Masiva	1
(5) USME	**31**
INTERNET DEDICADO	**24**
Falla de Energía	18
Ruptura de Fibra	2
Fibra Atenuada	2
Falla de Energía Ruptura de Fibra	1
Fibra Estresada	1
BACKUP DATOS INTERNET	**6**
Ruptura de Fibra	4
Falla de Energía	1
Fibra Estresada	1
MPLS INTRA LOCAL	**1**
Reinicio de equipos	1
(13) TEUSAQUILLO	**10**
INTERNET DEDICADO	**9**
Falla de Energía	4
Fibra Atenuada	3
Ruptura de Fibra	1
Fibra estresada	1
FIBRA OSCURA	**1**
Ruptura de Fibra	1
(12) BARRIOS UNIDOS	**9**
INTERNET DEDICADO	**8**
Falla de Energía	6
Sede Suspendida	1
Cambio de Equipo	1
BACKUP DATOS INTERNET	**1**
Falla de Energía	1
(15) ANTONIO NARIÑO	**7**
BACKUP DATOS INTERNET	**4**
Ruptura de Fibra	2
(en blanco)	1
Fibra estresada	1
INTERNET DEDICADO	**3**
Configuracion router UM	1
Ruptura de Fibra	1
Falla de Energía	1

Localidad/Servicio/ Causa	Cuenta de ID SED
(2) CHAPINERO	**2**
INTERNET DEDICADO	**2**
Fibra Atenuada	1
Falla de Energía	1
Total general	**133**

Tabla 47. Fallas por Localidad por causa

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	Causa	Estado del ticket Dexon
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	Solucionado
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	Solucionado
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	Solucionado
FR0346	BACKUP DATOS INTERNET	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Ruptura de Fibra	En Proceso
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	Solucionado

ID SED	Servicio	Localidad	Colegio	No. Ticket Dexon	Causa	Estado del ticket Dexon
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	Solucionado
FR0346	BACKUP DATOS INTERNET	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Ruptura de Fibra	Solucionado
FR0637	INTERNET DEDICADO	(5) USME	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)	SIN CASO DEXON	Falla de Energía	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 48 ID sedes con recurrencia mayor a 2 casos mes

Análisis: En noviembre se observan 11 eventos de falla concentrados principalmente en Usme (8) y, en menor medida, en Kennedy (3); predomina el servicio de Internet Dedicado, seguido por Backup de Datos. Hay reincidencias claras por sede: COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYASAMIN (IED)(FR0637) USME por temas eléctricos y el COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED) (FR0152) presentan más de un registro 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. Casos Dexon - No Dexon

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.

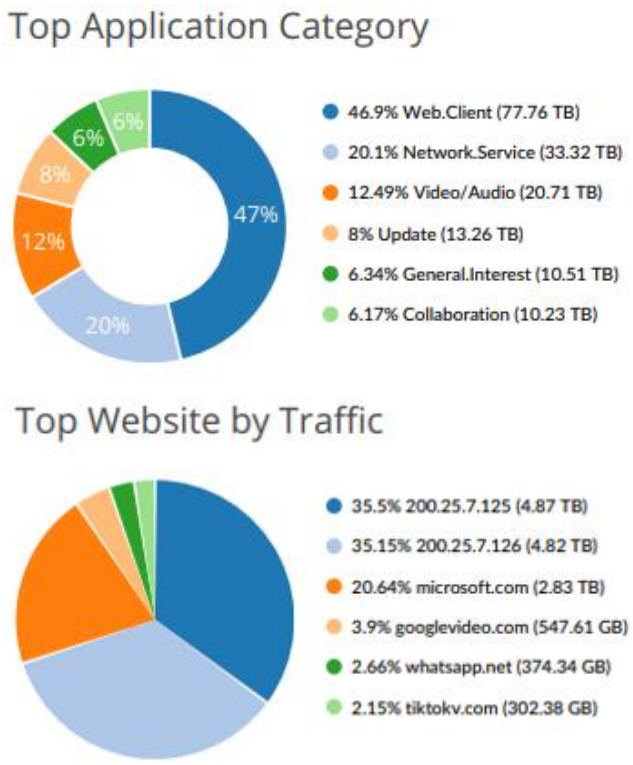


Ilustración 18 Top Consumo por categoría

Se presenta el TOP de las aplicaciones por categorías y del tráfico de los sitios Web, destacando en las categorías por aplicación que el 46.9% son de aplicaciones generales de internet y el 12.49% son reproducciones de video.

En el tráfico de sitios web se destaca que el 35.5% y 35.15% del tráfico proviene de las IPS 200.25.7.125 y 200.25.7.126 las cuales pertenecen al dominio Edgeuno.com un proveedor de servicios en nube, el el 20.64% corresponde a Microsoft.com y el 3.9% corresponde a servicios de Google video. 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	83,096,900
2	Meaningless Content	31,483,834
3	Social Networking	28,600,866
4	Games	25,557,214
5	Web Analytics	12,140,876
6	Internet Telephony	6,669,274
7	Proxy Avoidance	4,918,062
8	Freeware and Software Downloads	3,829,286
9	Remote Access	3,322,066
10	Entertainment	1,888,404
11	Streaming Media and Download	1,589,166
12	Potentially Unwanted Program	1,283,468
13	Peer-to-peer File Sharing	736,028
14	Crypto Mining	421,548
15	Domain Parking	158,296
16	Newsgroups and Message Boards	133,390
17	Other Adult Materials	110,368
18	Phishing	109,876
19	Malicious Websites	61,964
20	Dynamic DNS	54,052

Ilustración 19 Top 20 Categorías Bloqueadas noviembre.

La gráfica presenta el Top 20 de categorías web bloqueadas, destacando que la mayoría de las solicitudes corresponden a Publicidad (83 millones), seguida por Contenido sin sentido (31 millones) y redes sociales (28 millones), lo cual refleja un alto volumen de intentos de acceso a sitios no productivos que podrían impactar la eficiencia laboral y el consumo de contenido educativo. También se observa un número considerable en la categoría de juegos (25 millones) y analítica web (12 millones), mientras que categorías relacionadas con riesgos de seguridad como Acceso remoto (3 millones), Cripto minería (421 mil) y Sitios maliciosos (61 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	326,662,446
2	Search Engines and Portals	93,716,470
3	Business	20,720,324
4	Content Servers	13,784,266
5	Information and Computer Security	12,481,948
6	Streaming Media and Download	8,452,106
7	Education	5,748,622
8	Newly Observed Domain	1,671,914
9	File Sharing and Storage	959,720
10	Web-based Email	930,566
11	Finance and Banking	763,794
12	Web Hosting	763,178

Ilustración 20. Top 40 Categorías Permitidas Noviembre

#	Category	Requests
13	Personal Websites and Blogs	533,024
14	Reference	471,232
15	News and Media	455,534
16	Travel	315,256
17	Child Education	218,996
18	Web-based Applications	180,492
19	Internet Radio and TV	139,480
20	Sports	135,744
21	Health and Wellness	130,344
22	Secure Websites	101,694
23	Newly Registered Domain	96,818
24	Arts and Culture	71,788
25	Real Estate	50,250
26	Web Chat	42,352
27	General Organizations	39,808
28	Job Search	37,686
29	Auction	29,128
30	Society and Lifestyles	28,582
31	Brokerage and Trading	25,508
32	Personal Vehicles	22,340
33	Global Religion	18,876
34	Folklore	17,084
35	Restaurant and Dining	6,582
36	Advocacy Organizations	3,876
37	Political Organizations	1,434
38	Dynamic Content	812
39	Charitable Organizations	618
40	Medicine	482

Ilustración 21 Top 40 Categorías Permitidas noviembre

La gráfica de las 40 categorías web permitidas evidencia que la mayor parte del tráfico autorizado se concentra en Tecnología de la Información (326 millones de solicitudes), en motores de búsqueda y portales (93 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 (13 millones), Streaming Media and Download (8 millones) y seguridad informática (12 millones), que muestran el soporte a las funciones corporativas críticas. También se destacan aplicaciones de educación (5.7 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.

Top 50 Allowed Websites

#	Website	Category	Requests
1	dns.google	Information Technology	68,126,488
2	www.bing.com	Search Engines and Portals	13,192,964
3	connectivitycheck.gstatic.com	Information Technology	11,760,814
4	ecs.office.com	Information Technology	11,388,338
5	ssl.gstatic.com	Information Technology	10,199,138

6	login.microsoftonline.com	Information Technology		10,184,302
7	assets.msn.com	Search Engines and Portals		9,186,552
8	beacons.gcp.gvt2.com	Search Engines and Portals		8,621,526
9	login.live.com	Search Engines and Portals		7,360,424
10	www.gstatic.com	Information Technology, Search Engines and Portals		6,942,116
11	edgedl.me.gvt1.com	Information Technology		5,834,188
12	clientservices.googleapis.com	Information Technology		5,337,302
13	api.msn.com	Search Engines and Portals		5,292,844
14	www.msftconnecttest.com	Content Servers, Information Technology		4,803,186
15	meerkatsafeschoolapi.azurewebsites.net	Information Technology		4,316,378
16	th.bing.com	Search Engines and Portals		4,256,762
17	ocsp.digicert.com	Information and Computer Security		4,247,310
18	update.googleapis.com	Information Technology		4,054,376
19	config.edge.skype.com	Information Technology		4,038,972
20	ib.msn.com	Search Engines and Portals		3,904,540
21	c.pki.goog	Information and Computer Security		3,837,296
22	gmscompliance-pa.googleapis.com	Information Technology		3,821,192
23	nym2-ib.msn.com	Search Engines and Portals		3,777,212
24	play.googleapis.com	Information Technology		3,535,362
25	8.8.8.8	Information Technology		3,500,362
26	lh3.googleusercontent.com	Content Servers		3,074,972
27	b.c2r.ts.cdn.office.net	Information Technology		3,051,256
28	safebrowsing.googleapis.com	Information Technology		3,041,994
29	browser.events.data.msn.com	Search Engines and Portals		2,936,246
30	embeddedassistant.googleapis.com	Information Technology		2,927,348
31	outlook.office.com	Information Technology		2,841,648
32	encrypted-tbn0.gstatic.com	Search Engines and Portals		2,836,372
33	www.google-analytics.com	Information Technology		2,776,472
34	www.googleapis.com	Information Technology		2,758,324
35	optimizationguide-pa.googleapis.com	Information Technology		2,680,338
36	f.c2r.ts.cdn.office.net	Information Technology		2,599,502
37	content-autofill.googleapis.com	Information Technology		2,595,756
38	g.bing.com	Search Engines and Portals		2,492,692
39	cc-api-data.adobe.io	Information Technology		2,410,438
40	res.public.onecdn.static.microsoft	Content Servers		2,339,192
41	detectportal.firefox.com	Information Technology		2,324,944
42	internoredpedu-my.sharepoint.com	Information Technology		2,271,422
43	www.googletagmanager.com	Information Technology		2,236,820
44	fonts.gstatic.com	Information Technology		2,232,734
45	g.live.com	Search Engines and Portals		2,218,924
46	common.online.office.com	Information Technology		2,024,364
47	c.bing.com	Search Engines and Portals		1,978,608
48	devices-v2.arubanetworks.com	Information Technology		1,919,422
49	oneclient.sfx.ms	Information Technology		1,871,258
50	www.msn.com	Search Engines and Portals		1,844,896

Ilustración 22 Top 50 Sitios con mayores solicitudes

La gráfica presenta los 50 principales permitidos, evidenciando un alto volumen de solicitudes hacia plataformas de se detallan a continuación: dns.google, Bing y connectivitycheck.gstatic.com

Top Blocked Websites and Categories

#	Website	Category	Requests
1	googleads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	14,744,050
2	log22-normal-alisg[dot]tiktokv[dot]com	Social Networking	12,783,294
3	ib[dot]adnxs[dot]com	Advertising	11,622,190
4	acdn[dot]adnxs[dot]com	Advertising	11,517,244
5	api16-access-wf-sg[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	7,627,058
6	pagead2[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	6,002,086
7	ad[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	5,262,764
8	pubads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	4,675,310
9	gameswhitelisted[dot]googleapis[dot]com	Games	4,669,708
10	edge[dot]skype[dot]com	Internet Telephony	4,665,102
11	catalog[dot]gamepass[dot]com	Games	4,474,136
12	candycrush-live[dot]ext[dot]p[dot]midasplayer[dot]cloud	Games	3,753,008
13	tunnel[dot]googlezip[dot]net	Proxy Avoidance	3,130,488
14	sb[dot]scorecardresearch[dot]com	Web Analytics	3,024,344
15	frog[dot]wix[dot]com	Web Analytics	2,822,726
16	translations[dot]glass[dot]3stripes[dot]net	Meaningless Content	2,585,216
17	api22-normal-c-alisg[dot]tiktokv[dot]com	Social Networking	2,109,658
18	static[dot]doubleclick[dot]net	Web Analytics	2,018,328
19	api16-log-sg2[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	1,958,616
20	msft-ssp[dot]adnxs[dot]com	Advertising	1,939,552
21	ade[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	1,844,370
22	ms[dot]applovin[dot]com	Web Analytics	1,741,558
23	i[dot]pinimg[dot]com	Social Networking	1,651,288
24	px[dot]ads[dot]linkedin[dot]com	Advertising	1,539,682
25	tpc[dot]googlesyndication[dot]com	Advertising	1,483,698
26	s[dot]pinimg[dot]com	Social Networking	1,453,406
27	obus-sg[dot]dc[dot]heytapmobile[dot]com	Meaningless Content	1,438,390
28	logs[dot]ads[dot]vungle[dot]com	Advertising	1,382,484
29	go[dot]trouter[dot]skype[dot]com	Internet Telephony	1,348,404
30	securepubads[dot]g[dot]doubleclick[dot]net	Advertising	1,335,528
31	appcenter-api[dot]bignox[dot]com	Games	1,296,816
32	media[dot]tenor[dot]com	Entertainment	1,133,030
33	mediation-sg2-log[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	923,114
34	weather[dot]transsion-os[dot]com	Advertising	915,346
35	c[dot]pubguru[dot]net	Meaningless Content	895,782
36	qup[dot]f[dot]360[dot]cn	Freeware and Software Downloads	809,226
37	pac[dot]rlinfraservices[dot]com	Potentially Unwanted Program	805,252
38	gamedot[dot]afafb[dot]com	Meaningless Content	794,494
39	www2[dot]minijuegosgratis[dot]com	Games	713,906
40	syn-dir[dot]sn[dot]eamobile[dot]com	Games	689,108
41	ledger[dot]bt[dot]co	Peer-to-peer File Sharing	661,148
42	noti-us[dot]adsmoloco[dot]com	Advertising	641,882
43	tadata[dot]afafb[dot]com	Games	635,902
44	updates[dot]bravesoftware[dot]com	Freeware and Software Downloads	634,612
45	t[dot]poki[dot]io	Games	626,288
46	msft-ssp-useast[dot]adnxs[dot]com	Advertising	612,140
47	api-h2[dot]tiktokv[dot]com	Social Networking	611,362
48	connect[dot]facebook[dot]net	Social Networking	608,474
49	api16-log-va[dot]pangle[dot]io	Meaningless Content	582,246
50	cdn2[dot]inner-active[dot]mobi	Advertising	575,926

Ilustración 23 Top 50 Sitios Bloqueados y categorías

La gráfica presenta los 50 principales sitios bloqueados, evidenciando un alto volumen de solicitudes hacia plataformas de, publicidad, contenido sin sentido y juegos, 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.

Anexo 24. Filtrado Web Colegios Noviembre

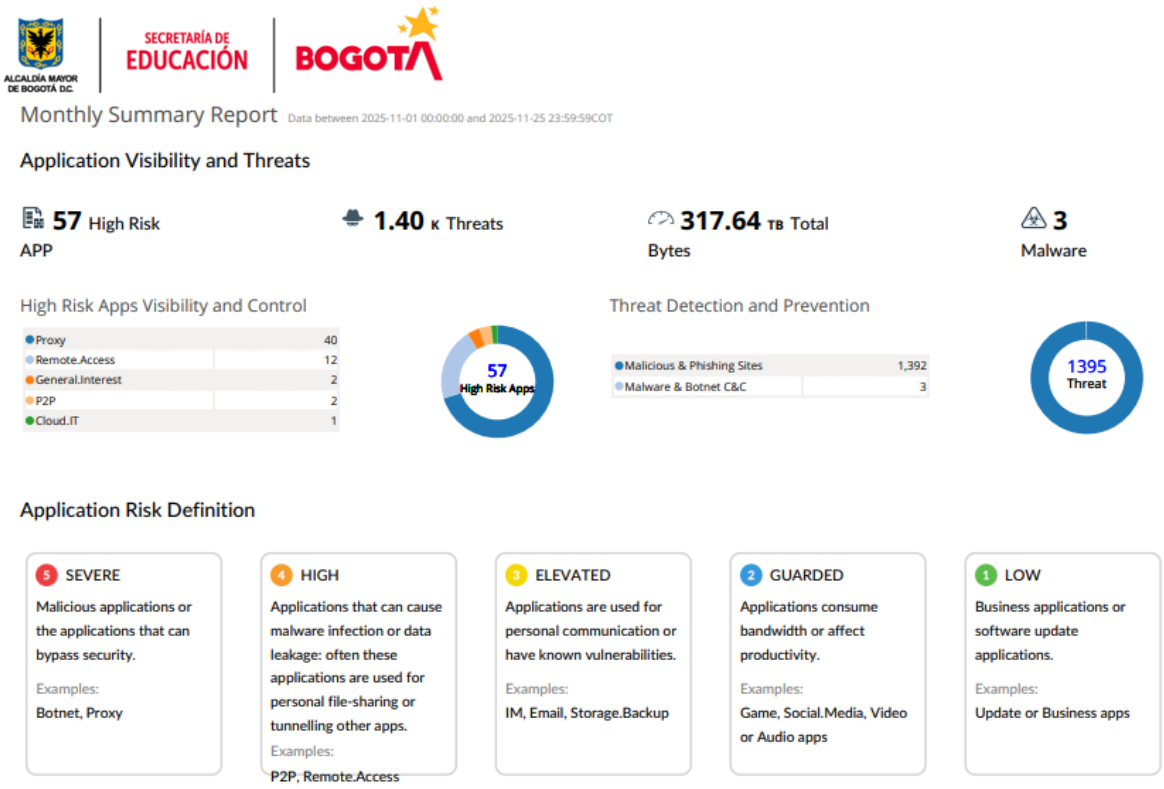


Ilustración 24 Gestión de Amenazas

La gráfica muestra un panorama de visibilidad y amenazas en aplicaciones, identificando 57 aplicaciones de alto riesgo, principalmente Proxy (40) y Remote Access (12), las cuales representan un vector crítico de vulnerabilidad. En total, se detectaron 1.395 amenazas, de las cuales 1.392 corresponden a sitios maliciosos y de phishing, con un consumo de canal de 317.64 TB en el mes de noviembre. La clasificación de riesgo evidencia que las categorías más críticas son las de nivel 5 Severe (botnets y proxys), High 4 (P2P, acceso remoto), seguidas de aplicaciones de email, almacenamiento, 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 25. Reporte Mensual Seguridad SED Noviembre

Para el apartado de gestión de amenazas se pudo evidenciar:

Consumo del canal durante el mes de octubre.

Se procesaron 317.64 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 1.040 amenazas durante el mes de octubre, principalmente:
1.392 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, 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 57 aplicaciones de alto riesgo en uso desde los colegios.
- 40 Proxies, usados para evadir controles de navegación o acceder a contenido restringido.
- 12 herramientas de acceso remoto, que pueden facilitar el control externo no autorizado de equipos.

También se observaron casos aislados de aplicaciones P2P, interes general 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.

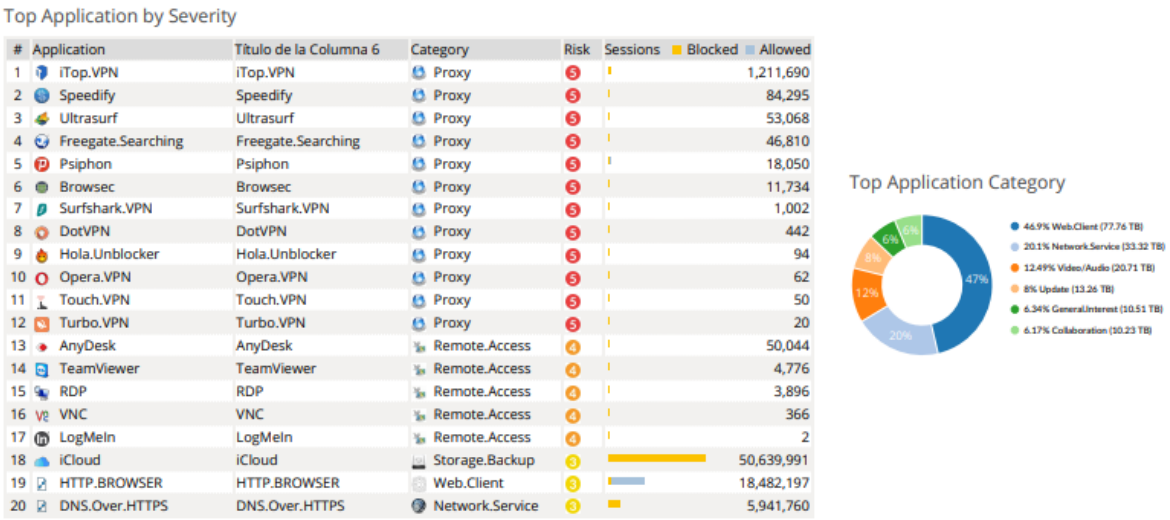


Ilustración 25 Tráfico gestión de amenazas

La gráfica evidencia que las principales aplicaciones de riesgo corresponden a VPNs y proxys como iTop.VPN (1.211.690 sesiones), Speedify (84.295) y Ultrasurf (53.068), 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 (50.044), TeamViewer (4.776) y RDP (3.896), que incrementan la superficie de ataque al permitir

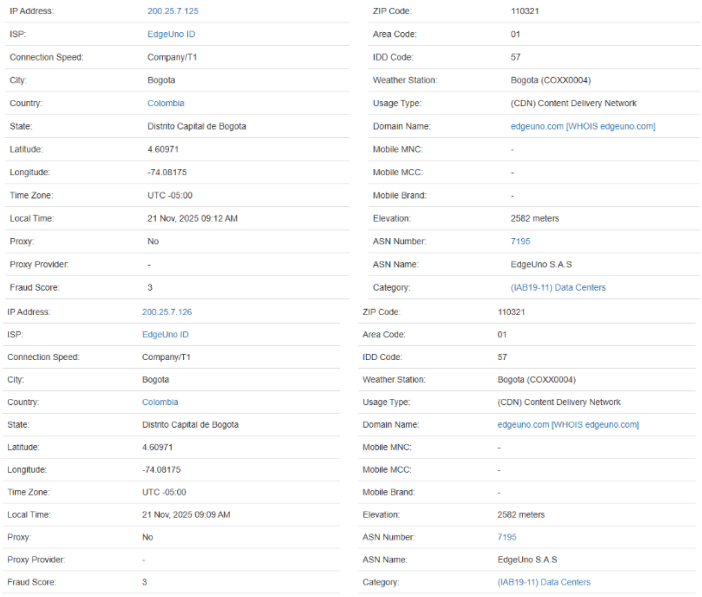
conexiones externas no controladas. El gráfico de categorías complementa este análisis mostrando que el tráfico autorizado se concentra en Web cliente (46.9%), Network Service (20.1%), Video/Audio (12.49%) y Updates (8%), lo que indica un consumo elevado de recursos en actividades que no siempre están 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 26 Tráfico gestión de amenazas

La gráfica muestra que los principales riesgos de seguridad provienen de conexiones a Instagram (88,325,696 incidentes), uso de proxys y herramientas de evasión como tunnel.googlezip.net (5,800,558 incidentes) y iTopVPN (2,744,468), además se evidencia consumo de TikTok (535,156 incidentes). 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 las IPS 200.25.7.125 Y 200.25.7.126 (4.87 TB y 4.82 TB) las cuales pertenecen al dominio edgeuno.com un proveedor de servicios en nube, en tercer lugar microsoft.com (2.83 TB) y googlevideo.com (547.61 GB), lo que resalta la dependencia en plataformas de productividad y comunicación. Asimismo, el análisis de usuarios revela un alto consumo concentrado en pocos usuarios, de los cuales el mayor presenta un consumo de los 383 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.



IP Address:	200.25.7.125	ZIP Code:	110321
ISP:	EdgeUno ID	Area Code:	01
Connection Speed:	Company/T1	IDD Code:	57
City:	Bogota	Weather Station:	Bogota (COXX0004)
Country:	Colombia	Usage Type:	(CDN) Content Delivery Network
State:	Distrito Capital de Bogota	Domain Name:	edgeuno.com [WHOIS edgeuno.com]
Latitude:	4.60971	Mobile MNC:	-
Longitude:	-74.08175	Mobile MCC:	-
Time Zone:	UTC -05:00	Mobile Brand:	-
Local Time:	21 Nov, 2025 09:12 AM	Elevation:	2582 meters
Proxy:	No	ASN Number:	7195
Proxy Provider:	-	ASN Name:	EdgeUno S.A.S
Fraud Score:	3	Category:	(IAB19-11) Data Centers
IP Address:	200.25.7.126	ZIP Code:	110321
ISP:	EdgeUno ID	Area Code:	01
Connection Speed:	Company/T1	IDD Code:	57
City:	Bogota	Weather Station:	Bogota (COXX0004)
Country:	Colombia	Usage Type:	(CDN) Content Delivery Network
State:	Distrito Capital de Bogota	Domain Name:	edgeuno.com [WHOIS edgeuno.com]
Latitude:	4.60971	Mobile MNC:	-
Longitude:	-74.08175	Mobile MCC:	-
Time Zone:	UTC -05:00	Mobile Brand:	-
Local Time:	21 Nov, 2025 09:09 AM	Elevation:	2582 meters
Proxy:	No	ASN Number:	7195
Proxy Provider:	-	ASN Name:	EdgeUno S.A.S
Fraud Score:	3	Category:	(IAB19-11) Data Centers

Ilustración 22 Dominio IPS sin resolución DNS

Para el apartado de consumo por categoría se pudo evidenciar:

- El sitio con IP púbica 200.25.7.125 con el primer ítem en consumo de tráfico más alto (4.87 TB), está asociado al dominio edgeuno.com un proveedor de servicios en nube.
- Microsoft con un consumo de 2.83 TB a plataformas educativas como Office 365 y Teams, lo que se considera tráfico legítimo para las instituciones educativas.
- Instagram presenta 88,325,696 incidentes, el cual está siendo bloqueado por el firewall, pero se debe reforzar el no uso de esta aplicación.

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 Noviembre, el cual presenta métricas de tráfico, aplicaciones de riesgo, sitios bloqueados y amenazas detectadas. Se pueden consultar en el siguiente anexo:

Anexo 26. ANS RED - FILTRADO DE CONTENIDO 30 DE NOVIEMBRE

Donde se documenta el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) relacionados con el filtrado de contenido.

- **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
6/10/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa de Seguridad SED	SI
21/10/2025	Interventoría	COMCEL	Mesa de Seguridad Comcel - Monitoreo proactivo de solución de seguridad y filtro web	SI
23/10/2025	Interventoría	COMCEL	Solución a fallas de reporte "Visita de Calidad COMCEL" y avance mantenimientos preventivos remotos	SI

Tabla 49 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 50 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 en el siguiente anexo:

Anexo 27. 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 51 Relación actividades

Para detalle del plan, remítase al Anexo

Anexo 28. 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.

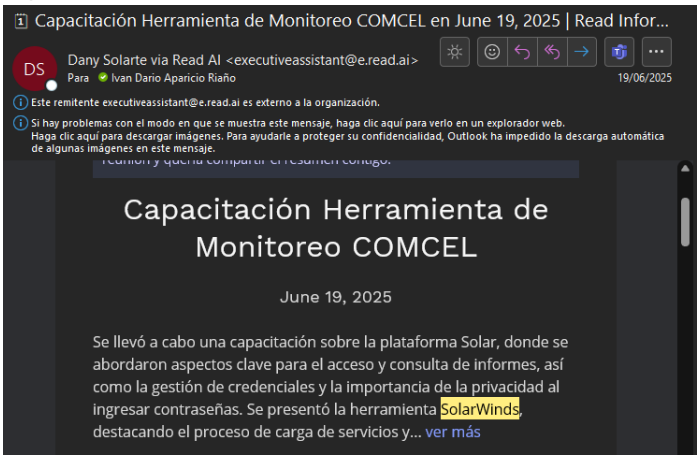


Ilustración 27 Soporte Capacitación Herramienta Monitoreo junio 2025

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 **noviembre de 2025** no se tenían programadas capacitaciones, sin embargo, por solicitud de la SED e interventoría para el mes de **noviembre 2025,** el 18 de noviembre 2025 se solicitó **capacitación de la herramienta de monitoreo** la cual será dirigida a SED OTIC, para lo cual se envió temario de la capacitación y fechas propuestas tentativas a corte del presente informe no se tiene confirmación de la fecha según disponibilidad de la SED.

Se solicito **capacitación de Seguridad**, donde se recibieron observaciones del temario y por parte de la SED, se solicita que se incluyan aspectos como: Módulos licenciados y configurados (IDS, IPS, Antivirus, Antimalware, etc.) en el comité del 28 de noviembre de 2025, se manifestó por parte de la SED que ya no se realizaría capacitación y que debe presentarse un documento totalmente técnico avanzado.

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 los comunicados del anexo 31, 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-No Dexon.xlsx. 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 29.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 30 de noviembre 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 30. Comunicaciones

Durante el mes de noviembre se gestionaron 153 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:

1. Preturno al personal Técnico de colaboradores aliados Claro: (se adjunta asistencia)

FECHA PRETURNO	TEMA	PARTICIPANTES
06/10/2025	Tips Uso Epp (botas y gafas)	389
13/10/2025	Tips Uso del Casco	380
20/10/2025	Tips Uso de Guantes	390
27/10/2025	Sistema Globalmente Armonizado	397
10/11/2025	Evita las Distracciones al Conducir	435
17/11/2025	Peatones	386
24/11/2025	Como evitar la Picadura y/o Mordedura de Animales	431

Tabla 52. Actividades realizadas de SST

2. Se relacionan evaluaciones en campo para verificar el cumplimiento normativo en SST&A: (se adjuntan informes)

Ciudad	Aliado	Subcontratista	Fecha	Evaluador	Calificación
Bogotá	Eulen	N/A	03-oct	Equipo Bogotá	89
Bogotá	VERTIV	ISEDATA	08-oct	Equipo Bogotá	73
Bogotá	VIACOLTUR	N/A	08-oct	Equipo Bogotá	57
Bogotá	NEG INGENIERIA	N/A	16-oct	Equipo Bogotá	97
Bogotá	CUMMINS	N/A	16-oct	Equipo Bogotá	30
Bogotá	Serdan	N/A	23-oct	Equipo Bogotá	93
Bogotá	Logytech Mobile	N/A	23-oct	Equipo Bogotá	73
Bogotá	CUMMINS DE LOS ANDES	N/A	29-oct	Equipo Bogotá	78
Bogotá	Dico	Ceitel	29-oct	Equipo Bogotá	93
Bogotá	Huawei	Techcom Services	29-oct	Indeplo	84
Bogotá	Telcos	N/A	29-oct	Indeplo	95

Tabla 53. Evaluaciones realizadas

Los soportes de estas actividades pueden consultarse en el Anexo 31. Soportes de SST y Ambiental



Ilustración 28 Uso de elementos seguros para trabajos en campo

Fuente: Elaboración con IA como referencia del uso de los elementos de protección personal.

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 16. 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 46. Plan Ambiental, el Anexo 47. Plan SST, y el Anexo 29. 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 54 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 disminuyo con una variación de 15 sedes de octubre a noviembre pasando de 218 a 203 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.
- Durante el periodo se reforzaron 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 a las necesidades de la entidad y 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.

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, 257 (99,23%) cuentan con actas debidamente suscritas, se cuenta con 1 servicio correspondientes al (0,39%) se encuentran en proceso de inicio de operación y mantenimiento (pendiente de subsanar observaciones) y 1 servicio correspondiente al (0,39%) permanece en estado de suspensión.

En paralelo, a corte del 30 de noviembre de 2025, el ID SED FR0928 se encuentran en proceso de inicio de operación y mantenimiento, teniendo en cuenta que es una solicitud de enlace nuevo, 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 de la actualización 2 del IPI remitido por interventoría.

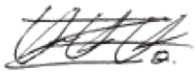
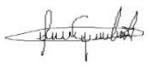
Financiera:
El cuadro financiero presentado refleja que, a corte del 31 de octubre de 2025, el valor ejecutado asciende a $ 4.732.255.024, conciliado con la interventoría y consignado en las actas de conciliación relacionadas en la tabla 18 del presente informe, lo que corresponde al 18,46% del valor 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 ejecutó en 4 mesas de trabajo distribuidas en el mes de la siguiente forma: la primera se realizó en los primero 15 días, la segunda al cierre del periodo facturado, la tercera se revisó documentación de los casos conciliados en los primeros 3 días y retroalimentación de las partes, la cuarta se realizó la validación y cierre del acta de conciliación donde se define los ANS aplicados por concepto de disponibilidad y cumplimiento de métricas de calidad para el mes de noviembre 2025, teniendo en cuenta que esta acta se genera mes vencido.

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 realizando evaluación de los alisados y garantizar la correcta gestión, 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	Ivan Dario Aparicio Riaño	1.098.781.072	Coordinador Técnico	3102449126		ivand.aparicior@claro.com.co
4	Fabian González Ávila	9.736.065	Ingeniero de seguridad de la información	3136419174		fabian.gonzaleza@claro.com.co