

**INTERVENTORÍA CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CI-STIC-
02178-2025**

INFORME
MENSUAL DE ACTIVIDADES
No. 08

28 DE FEBRERO DE 2026

Avance de Actividades

PROYECTO:

“CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES BIENES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PROYECTO DENOMINADO: “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN LOS HOGARES, INSTITUCIONES EDUCATIVAS, JUNTAS DE INTERNET DE LA REGIÓN DEL CATATUMBO Y ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA DEL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER, CONFORME A LAS ESTIPULACIONES PREVISTAS EN EL DOCUMENTO: “ANEXO TÉCNICO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”, QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 1211-2025, SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER Y EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - FUTIC, CON EL FIN DE CERRAR LA BRECHA DIGITAL, PROMOVER LA MASIFICACIÓN DEL ACCESO A INTERNET Y FORTALECER EL USO Y APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – TIC”

Cúcuta, Norte de Santander
FEBRERO DE 2026

Tabla de Contenido

Introducción	7
1. Objetivo del Informe	8
1.1. Avance del Proyecto	8
1.1.1. Avance del proyecto desde los Aspectos Financiero, Técnico y Jurídico	9
1.1.1.1. Aspecto Financiero	9
1.1.1.2. Aspectos Técnicos	14
1.1.1.2.1. Instituciones Educativas	15
1.1.1.2.2. Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad	21
1.1.1.2.3. Revisión Seguimiento a Disponibilidad del Servicio	28
1.1.1.2.4. Cantidad Hogares Beneficiados con Indisponibilidad Mayor a 12 horas (Causas).	28
1.1.1.2.5. Consumo ancho de Banda	30
1.1.1.2.6. Plan de Mantenimiento Preventivo	43
1.1.1.2.7. Tiempo de atención de fallas (Mesa de Ayuda)	82
1.1.1.2.8. Plan de Mantenimiento Preventivo	83
1.1.1.3. Aspectos Jurídicos	83
1.1.1.3.1. Análisis jurídico de las situaciones de orden público que afectan la ejecución del contrato	83
1.1.1.3.2. Revisión jurídica de soportes probatorios y documentación presentada por el operador	84
1.1.1.3.3. Elaboración del Informe Jurídico–Administrativo sobre fuerza mayor y suspensión del contrato.	89
1.1.1.3.4. Seguimiento jurídico al impacto contractual de la situación de orden público	97
1.1.1.3.5. Gestión jurídica frente a la posible suspensión del contrato	97
1.1.1.3.6. Requerimiento jurídico de información al contratista	97
2. Seguimiento semanal en mesas de trabajo – Instalación de 20 JAC – Hito 4	98
3. Retos Identificados	98
4. Logros hasta la fecha	99
Conclusiones y Recomendaciones	99
Referencia Bibliográfica	101
Anexos	102

Lista de Tablas

Tabla 1. Plan de Utilizaciones del proyecto – febrero 2026	10
Tabla 3. Actividades de Gestión de Riesgos (con seguimiento desde la Interventoría)	12
Tabla 4. Instituciones Educativas en el municipio El Zulia	16
Tabla 5. Instituciones Educativas en el municipio de Ocaña.	17
Tabla 6. Instituciones Educativas en el municipio de Abrego	17
Tabla 7. Instituciones Educativas en el municipio de Convención	17
Tabla 8. Instituciones Educativas en el municipio de El Carmen	18
Tabla 9. Instituciones Educativas en el municipio de La Playa	18
Tabla 10. Instituciones Educativas en el municipio de Los Patios	18
Tabla 11. Instituciones Educativas en el municipio de Sardinata	18
Tabla 12. Instituciones Educativas en el municipio de San Calixto	19
Tabla 13. Instituciones Educativas en el municipio de Hacarí	19
Tabla 14. Instituciones Educativas en el municipio de Teorama	19
Tabla 15. Instituciones Educativas en el municipio de Tibú	19
Tabla 16. Instituciones Educativas en el municipio de Tarra	20
Tabla 17. Junta de Internet CDC en el municipio del Zulia.	23
Tabla 18.. Junta de Internet CDC en el municipio de Abrego.	23
Tabla 19. Junta de Internet CDC en el municipio de Ocaña	23
Tabla 20.. Junta de Internet CDC en el municipio de Cúcuta	23
Tabla 21.. Junta de Internet CDC en el municipio de Convención.	23
Tabla 22. Junta de Internet CDC en el municipio de El Carmen.	24
Tabla 23. Junta de Internet CDC en el municipio de El Tarra.	24
Tabla 24. Junta de Internet CDC en el municipio de Hacarí.	24
Tabla 25. Junta de Internet CDC en el municipio de La Playa.	25
Tabla 26. Junta de Internet CDC en el municipio de Los Patios.	25
Tabla 27. Junta de Internet CDC en el municipio de San Cayetano	25
Tabla 28. Junta de Internet CDC en el municipio de San Calixto	25
Tabla 29. Junta de Internet CDC en el municipio de Sardinata	25
Tabla 30. Junta de Internet CDC en el municipio de Teorama	26
Tabla 31. Junta de Internet CDC en el municipio de Tibú	26
Tabla 32. Cantidad de Casas conectadas	29
Tabla 33. Indicador Datos en prioridad	40
Tabla 34. Indicador Velocidad de Carga y Descarga	42
Tabla 35. Indicadores Disponibilidad	43
Tabla 36. Indicador Datos en prioridad	49
Tabla 37. Indicador Datos en prioridad	56
Tabla 38. Indicador Velocidad de Carga y Descarga	59
Tabla 39. Indicador Datos en prioridad	63

Tabla 40. Indicador Velocidad de Carga y Descarga	65
Tabla 41. Indicador Datos en prioridad	69
Tabla 42. Indicador Velocidad de Carga y Descarga	71
Tabla 43. Indicador Datos en prioridad	76
Tabla 44. Indicador Velocidad de Carga y Descarga	77
Tabla 45. Indicadores, cumplimiento general por institución	79
Tabla 46. Cumplimiento del indicador	82

Lista de Figuras

Figura 1. Etapas del Proceso	8
Figura 2. Avance aprobación estudios de campo del proyecto hasta el mes de febrero 2026	15
Figura 3.. Porcentaje de Avance del proyecto aprobación de estudios de campo de IE en el mes de noviembre.	16
Figura 4. Soluciones Instituciones educativas.	21
Figura 5.. Avance de Estudios de Campo Juntas de Internet (CDC) aprobados	21
Figura 6. Relación de Estudios de Campo Juntas de Internet (CDC) Aprobados por Municipio	22
Figura 7. Solución Multipunto	27
Figura 8. Solución Cableada	27
Figura 9. Disponibilidad del Servicio	31
Figura 10. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	32
Figura 11. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	33
Figura 12. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	34
Figura 13. Consumo Mensual Plataforma KVH	34
Figura 14. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH	35
Figura 15. Disponibilidad del Servicio	36
Figura 16. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	37
Figura 17. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	38
Figura 18. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	39
Figura 19. Consumo Mensual Plataforma KVH	40
Figura 20. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH	41
Figura 21. Disponibilidad del Servicio	44
Figura 22. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	45
Figura 23. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	46
Figura 24. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	47
Figura 25. Consumo Mensual Plataforma KVH	48
Figura 26. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH	49
Figura 27. Disponibilidad del Servicio	50
Figura 28. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	51
Figura 29. Disponibilidad del Servicio	52
Figura 30. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	53
Figura 31. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	54
Figura 32. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	55
Figura 33. Consumo Mensual Plataforma KVH	56
Figura 34. Velocidad de Descarga y Carga	57
Figura 35. Consumo Mensual Plataforma KVH	58
Figura 36. Disponibilidad del Servicio	59
Figura 37. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	60
Figura 38. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	61
Figura 39. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	62
Figura 40. Consumo Mensual	63
Figura 41. Velocidad de Descarga y Carga	64
Figura 42. Disponibilidad del Servicio	65
Figura 43. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	66

Figura 44. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	67
Figura 45. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	68
Figura 46. Consumo Mensual	69
Figura 47. Velocidad de Descarga y Carga	70
Figura 48. Disponibilidad del Servicio	71
Figura 49. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi	72
Figura 50. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi	73
Figura 51. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones	74
Figura 52. Consumo Mensual	75
Figura 53. Velocidad de Descarga y Carga	76
Figura 54. Tickets de atenciones registradas por Institución	82
Figura 55. Comunicado de Suspensión de actividades por parte del operador	85
Figura 56. Informe Técnico Integral de Riesgos de Seguridad y Orden Público en la Región del Catatumbo – Norte de Santander por parte del operador	86

Introducción

Durante febrero de 2026, en el marco del Contrato de Interventoría CI-STIC-02177-2025 se llevaron a cabo diversas actividades de verificación y control técnico orientadas al seguimiento de la ejecución del proyecto desarrollado mediante el Contrato Interadministrativo 02178-2025, en varios municipios de Norte de Santander, entre ellos El Zulia, Ocaña, Ábrego, Convención, El Carmen, La Playa, Los Patios, Sardinata, San Calixto, Teorama y Tibú. Estas acciones se orientaron a revisar y aprobar estudios de campo, piezas gráficas de visibilidad, planes de instalación, puesta en servicio y mantenimiento, así como visitas de inspección a las bodegas del operador, garantizando el cumplimiento de los lineamientos contractuales y normativos.

El propósito central de estas actividades fue asegurar que los entregables técnicos del operador Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P. respondieran a los criterios de calidad, seguridad, pertinencia definidos en el contrato Interadministrativo 02178-2025, a través de las revisiones efectuadas se logró corroborar la conformidad de los documentos y materiales presentados, emitir conceptos técnicos favorables, identificar aspectos a fortalecer y formular recomendaciones para optimizar los procesos de instalación, operación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica prevista, consolidando de esta manera un control riguroso sobre el avance del proyecto.

La Dirección Jurídica desarrolló actividades de revisión, análisis y seguimiento orientadas a garantizar el cumplimiento del objeto contractual y la coherencia normativa en la ejecución del proyecto de conectividad. Este informe reúne los conceptos, observaciones y recomendaciones emitidas frente a los documentos presentados por el operador Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P., abarcando la evaluación del informe de avance, el análisis jurídico del Plan de Comercialización de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad (JI-CDC)).

1. Objetivo del Informe

Presentar a la secretaría de Tecnologías de la información y las Comunicaciones TIC, del Departamento de Norte de Santander como ente supervisor del contrato de interventoría No. 02177-2025- 2025, el informe mensual de avance de ejecución del proyecto, teniendo en cuenta los componentes técnicos, jurídicos, administrativos y financieros, con el seguimiento, verificación, acompañamiento, control y conclusiones y/o recomendaciones a que haya lugar.

1.1. Avance del Proyecto

El proyecto denominado: “Contratar la ejecución de actividades bienes y servicios necesarios para dar cumplimiento al proyecto denominado: “Implementación de infraestructura tecnológica para el fortalecimiento de la conectividad, servicios tic y apropiación digital en los hogares, instituciones educativas, juntas de internet de la región del Catatumbo y área metropolitana de Cúcuta del departamento de Norte de Santander, conforme a las estipulaciones previstas en el documento: “anexo técnico - especificaciones técnicas”, que hacen parte integral del convenio interadministrativo No. 1211-2025, suscrito entre la gobernación de Norte de Santander y el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - FUTIC, con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a internet y fortalecer el uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC.

Se establecen las etapas que deben cumplir cada Junta de Internet -JI (CDC) con el propósito de realizar el seguimiento según su estado y, de esta manera, controlar el progreso del proyecto.

Figura 1. Etapas del Proceso

1. Identificación y sensibilización de las comunidades	• Se busca identificar las comunidades interesadas en participar en el proyecto y se les brinda información sobre los beneficios y objetivos de una Junta de Internet
2. Caracterización de las comunidades Interesadas	• Se realiza un análisis de las características de la comunidad. como sus necesidades de Conectividad, recursos disponibles y potencial de uso de la infraestructura
3. Estudios de sitio	• Se evalúa la viabilidad técnica para llevar internet a la comunidad, considerando factores como la topografía, la disponibilidad de infraestructura existente y la factibilidad de instalación.
4. Alistamiento para conformar la Junta de Internet	• Se organiza a la comunidad, se establecen roles y responsabilidades, y se preparan los documentos necesarios para la conformación formal de la Junta.
5. Implementación	• El proceso abarca Planeación (definición de alcance, recursos y cronograma). Instalación (implementación de infraestructura de red para internet) y Operación (puesta en marcha y aseguramiento del funcionamiento).

6. Entrega

- Entrega de infraestructura.

7. Evaluación, Control y seguimiento

- Se monitorea el uso de la infraestructura, se evalúa el impacto del proyecto en la comunidad y se realizan ajustes necesarios para asegurar su sostenibilidad a largo plazo..

8. Repositorio de información

- Se registra y actualiza periódicamente la información del proyecto en el sistema.
- Se verifica periódicamente la consistencia y exactitud de la información registrada.

1.1.1. Avance del proyecto desde los Aspectos Financiero, Técnico y Jurídico

De la revisión efectuada al componente administrativo y financiero del proyecto durante el mes de febrero 2026, la interventoría evidencia la continuidad en la ejecución de los hitos contractuales y la consolidación de avances relevantes tanto en el componente de infraestructura educativa como en el despliegue de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad (CDC), en el marco del Convenio Interadministrativo No. 1211 de 2025.

1.1.1.1. Aspecto Financiero

En relación con el componente de Instituciones Educativas, las Utilizaciones No. 2, 3 y 4 del operador, correspondientes a los Hitos 1, 2 y 3 (instalación y puesta en operación de las 110 instituciones educativas), presentan ejecución financiera del 100% conforme a la información reportada. Dichas utilizaciones fueron objeto de trámite y pago conforme al Plan de Utilizaciones.

Respecto al componente de Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad (CDC), la Utilización No. 5 – Hito 4 del operador (20 Juntas de Internet aprobadas para implementación) reporta ejecución financiera del 100%, equivalente a \$5.401.680.609 conforme a la información reportada por el operador.

Asimismo, la Utilización No. 6 – Hito 5 del operador (40 Juntas de Internet implementadas) reporta una ejecución financiera del 55%, equivalente a \$5.941.848.670, no obstante, la información técnica y documental requerida para la verificación integral de este avance continúa en proceso de consolidación y entrega por parte del operador, por lo que la Interventoría mantiene el seguimiento correspondiente, sin que a la fecha de corte se configure validación integral de dichos avances porcentuales de ejecución informados.

La Utilización No. 7 – Hito 6 del operador no presenta ejecución financiera durante el periodo evaluado (0%).

Desde el componente de Operación y Mantenimiento (OPEX):

- La Utilización No. 8 – Hito 7 (OPEX julio y agosto 2025) no presenta ejecución financiera.
- La Utilización No. 9 – Hito 8 (OPEX septiembre, octubre y noviembre 2025) registra ejecución financiera del 66%, equivalente a \$680.233.831.
- La Utilización No. 10 – Hito 9 (OPEX diciembre 2025) presenta ejecución financiera del 100%, equivalente a \$343.552.440.

La Interventoría mantiene seguimiento al componente OPEX; no obstante, los soportes técnicos y documentales requeridos para su verificación integral continúan en proceso de consolidación por parte del operador. El concepto técnico correspondiente se emitirá una vez se cuente con la totalidad de la información requerida.

De manera consolidada, a febrero de 2026 el proyecto, según información financiera reportada por el operador, una ejecución acumulada de \$22.309.261.552 frente al valor total del convenio, lo que representa un avance aproximado del 53,12%.

La Interventoría precisa que los valores anteriormente indicados corresponden a información financiera reportada por el operador, la cual continuará siendo objeto de revisión y validación en el marco de los Comités Operativos, conforme a los procedimientos establecidos para la verificación del avance físico, técnico y financiero del proyecto.

En lo correspondiente a la Interventoría, el pago asociado a la Utilización No. 11 – Hito 1 de Interventoría (mes de julio) fue revisado y aprobado por la Dirección General conforme a los procedimientos internos aplicables. A la fecha de corte del presente informe no se registran trámites adicionales de pago para las demás utilizaciones de la Interventoría.

Tabla 1. Plan de Utilizaciones del proyecto – febrero 2026

Operador				
U*	Concepto	Valor Utilización (hasta por)	% CAPEX, OPEX, INTV	Avance
1	Documentos: Plan de Ingeniería y Operación (IDEO), Plan de Comercialización, Plan de Mantenimiento. Aprobación con concepto de	\$4.800.000.000	11,43%	100%
2	Hito 1. 30 Instituciones Educativas Instaladas y Operativas	\$1.183.054.600	2,82%	100%
3	Hito 2. 40 Instituciones Educativas Instaladas y Operativas	\$1.577.406.133	3,76%	100%
4	Hito 3. 40 Instituciones Educativas instaladas y operativas	\$1.577.406.133	3,76%	100%
5	Hito 4. 20 Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad aprobadas para implementación	\$5.401.680.609	12,86%	100%

6	Hito 5. 40 Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad implementadas	\$10.803.361.218	25,72%	55%
9	Hito 8. OPEX de tres (3) meses correspondientes a los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2025 para las 110 Instituciones Educativas.	\$1.030.657.320	2,45%	66,06%
10	Hito 9. OPEX de un (1) mes correspondiente al mes de diciembre de 2025 para las 110 Instituciones Educativas	\$343.552.440	0,82%	100%
Interventoría				
U*	Concepto	Valor Utilización (hasta por)	% CAPEX, OPEX, INTV	Avance
11	Interventoría Hito 1. Informes de Interventoría meses de julio de 2025.	\$595.151.477	1,42%	100%
12	Interventoría Hito 2. Informes de Interventoría hito 1,2,3 de las Utilizaciones 2, 3, 4.	\$208.303.017	0,50%	100%

Nota: U*= Utilización

En cuanto a la gestión del repositorio de información del proyecto, durante el mes de febrero la Interventoría continuó realizando seguimiento a la actualización y organización de la documentación en la plataforma NEXT CLOUD, verificando el estado del cargue correspondiente a los componentes técnicos, administrativos y financieros del Convenio. No obstante, el proceso de actualización del repositorio continúa en desarrollo, manteniéndose pendientes de cargue y validación documental en algunos componentes.

En relación con el componente de socialización y capacitación comunitaria, durante el mes de febrero la Interventoría continuó con el seguimiento a la información reportada por el operador respecto de las actividades adelantadas con Juntas de Acción Comunal del departamento de Norte de Santander, orientadas a la apropiación inicial del modelo de operación de los ISP comunitarios y Juntas de Internet.

Para el periodo evaluado, no se evidencian avances sustanciales frente a lo reportado en el periodo anterior, manteniéndose la relación de Juntas con avances parciales en el proceso de socialización, los cuales continúan sujetos a revisión, seguimiento y verificación conforme a lo establecido en el Anexo Técnico. En este sentido, la Interventoría reitera la necesidad de consolidar los soportes documentales correspondientes y de fortalecer la definición de roles operativos y administrativos en las comunidades intervenidas.

No obstante, en el marco del componente formativo, durante el periodo evaluado la Interventoría adelantó la revisión integral del documento denominado “Cuadernillo Día 6 – Apropiación Digital”, presentado por el operador como complemento al Plan de Formación previamente aprobado. Como resultado de dicho proceso, se emitió concepto favorable y se aprobó el citado

cuadernillo, evidenciando su coherencia metodológica, alineación con los lineamientos contractuales y su pertinencia para fortalecer las capacidades comunitarias en apropiación digital.

El Cuadernillo Día 6 incorpora contenidos asociados al uso básico del computador, el uso adecuado de internet y redes sociales, y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), consolidando así la ruta formativa definida para las comunidades beneficiarias, sin que ello implique modificaciones al alcance contractual ni afectaciones presupuestales.

El componente se mantiene en seguimiento por parte de la Interventoría, en articulación con el operador, dentro del marco de planificación definido para el proyecto.

Se realizó el seguimiento y análisis de la matriz consolidada, incorporando la evaluación correspondiente al comportamiento de los riesgos operativos, sociales, técnicos, ambientales, institucionales y financieros, así como su interacción frente a los controles implementados y su impacto en la ejecución de las actividades programadas.

Tabla 2. Actividades de Gestión de Riesgos (con seguimiento desde la Interventoría)

Tipo de Riesgo	Actividad Específica	Responsable	Indicador de Seguimiento (Interventoría)	Plazo	Análisis Febrero 2026
Seguridad y orden público (Alto – 90)	Implementar medidas preventivas en coordinación con autoridades y comunidades (rutas seguras, protocolos de actuación y capacitaciones).	Coordinador de Seguridad / Enlace con autoridades	% de medidas preventivas implementadas y verificadas por la interventoría	Permanente	Durante el mes se presentaron restricciones de movilidad en algunas zonas priorizadas, generando reprogramación de actividades técnicas. El riesgo se mantiene controlado mediante coordinación con autoridades locales y ajustes preventivos en cronograma.
Social y comunitario (Medio – 48)	Realizar mesas de concertación comunitaria y socialización del proyecto.	Gestor Social / Líder Comunitario	Nº de actas de reuniones comunitarias revisadas y validadas por interventoría	Trimestral	Se evidenció participación comunitaria en las jornadas programadas; sin embargo, se identificaron inquietudes relacionadas con capacidad de

					navegación (20 GB). Se recomienda fortalecer estrategia de comunicación y pedagogía del servicio.
Regulatorio / Institucional (Medio – 30)	Hacer seguimiento de licencias y permisos con cronograma.	Equipo Jurídico / Coordinador Institucional	% de licencias y permisos soportados en informes a la interventoría dentro del tiempo previsto	Según cronograma del proyecto	No se evidenciaron cambios normativos ni retrasos en permisos durante febrero. Cumplimiento acorde al cronograma contractual.
Financiero / Operativo (Medio – 48)	Diseñar un plan de contingencia para asegurar el cumplimiento de los hitos de ejecución frente a posibles retrasos logísticos o inflacionarios.	Área Financiera / Coordinador del Proyecto	% de hitos entregados y validados por la interventoría frente al cronograma establecido	Según cronograma del proyecto	La ejecución financiera se mantiene dentro de lo programado. Los retrasos presentados obedecen a factores externos (clima y acceso vial), sin impacto presupuestal significativo al cierre del mes.
Tecnológico (Medio – 35)	Realizar pruebas de conectividad y convenios con operadores locales para soporte.	Área TIC / Proveedor de servicios	N° de incidencias resueltas en <24h con soporte documental validado por interventoría	Permanente	Se presentaron interrupciones temporales por mantenimientos eléctricos y fluctuaciones de red. Las incidencias fueron atendidas dentro de tiempos razonables. Se recomienda fortalecer mantenimiento preventivo
Logístico (Medio – 49)	Diseñar plan logístico alternativo con rutas secundarias y alianzas locales.	Coordinador Logístico	% de entregas verificadas en campo o reportadas en informes a interventoría dentro del plazo	Según entregas del proyecto	Se presentaron dificultades de acceso por derrumbes y lluvias. Se activó plan de contingencia con rutas alternas. Impacto moderado en

					tiempos, sin suspensión total de actividades.
Ambiental (Bajo – 18)	Implementar un plan de manejo ambiental que contemple medidas de compensación y protocolos específicos para la intervención en áreas protegidas.	Coordinador Ambiental del Proyecto / Equipo Técnico del Ejecutor	% de actividades de manejo y compensación ambiental ejecutadas y soportadas documentalmente ante la interventoría	Semestral	Las condiciones climáticas generaron retrasos puntuales, sin evidenciar incumplimientos ambientales. No se reportan afectaciones ambientales atribuibles al proyecto.

En el análisis correspondiente al mes de febrero de 2026, la Interventoría mantuvo la identificación y seguimiento de los riesgos previamente incorporados en la matriz del proyecto, asociados principalmente a factores de orden público, condiciones climáticas, estabilidad de la red eléctrica y variables logísticas que inciden en la implementación de los componentes técnicos y operativos del Convenio. Durante el periodo evaluado, algunos de estos riesgos se materializaron en nivel moderado, particularmente aquellos relacionados con clima y condiciones de seguridad en determinadas zonas del departamento, situaciones que ya se encontraban contempladas en la matriz consolidada.

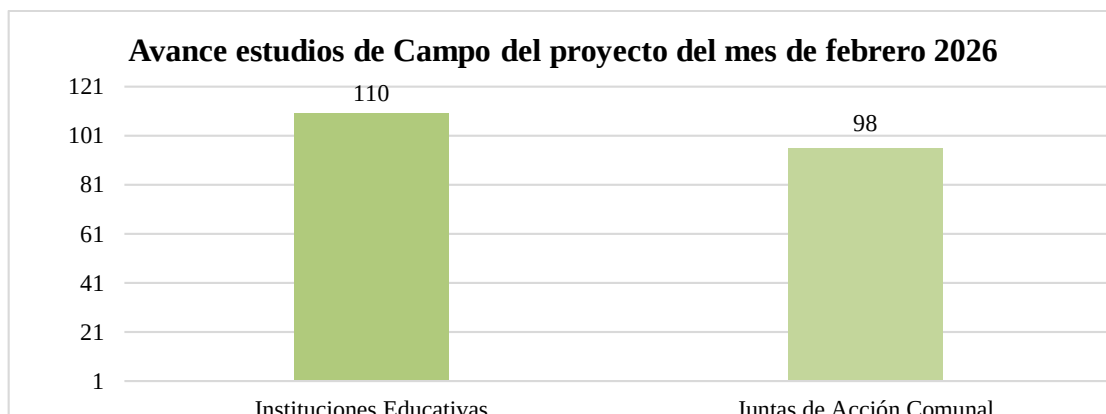
El seguimiento efectuado evidencia que las afectaciones registradas no han generado modificaciones en la estructura financiera del proyecto ni variaciones en los rubros presupuestales aprobados, manteniéndose la ejecución dentro del marco contractual vigente. No obstante, la Interventoría considera necesario continuar fortaleciendo las estrategias de contingencia logística, el mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica, la coordinación con autoridades locales en zonas de riesgo y el acompañamiento a los beneficiarios, así como realizar evaluación técnica periódica del consumo real de datos asignados en el componente operativo.

En este contexto, la matriz de riesgos fue actualizada incorporando los eventos materializados durante el mes y las medidas de control adoptadas, manteniéndose el seguimiento integral desde los componentes financiero, técnico y jurídico, con el fin de asegurar la continuidad del proyecto y la adecuada gestión de los factores externos identificados.

1.1.1.2. Aspectos Técnicos

En el municipio del Zulia, Ocaña, Abrego, Convención, El Carmen, Hacarí, La Playa, Los Patios, Sardinata, San Calixto, Teorama y Tibú

Figura 2. Avance aprobación estudios de campo del proyecto hasta el mes de febrero 2026



Fuente: Elaboración propia

En la figura se puede observar el avance de los estudios de campo del proyecto correspondiente al mes de febrero 2026, desglosado en dos categorías principales. proyectadas en el anexo técnico del convenio 1211 del 2025.

Instituciones Educativas: Este sector ha alcanzado el **100%** de ejecución, lo que indica que los estudios de campo para estas entidades se han completado en su totalidad.

Juntas de Acción Comunal: Este sector presenta un avance del **98%**, en aprobación de estudios de campo para empezar instalación, lo que sugiere que el trabajo está en su fase final pero aún restan actividades pendientes para alcanzar la meta.

En relación con las Instituciones Educativas, durante el periodo evaluado en este avance, se consolida el cumplimiento total de los Hitos 1, 2 y 3 del plan de utilidades, correspondientes a la instalación y puesta en operación de 110 instituciones educativas, equivalente al 100% de estas actividades.

Basado en los registros y el plan de utilidades, se confirma que las 110 Instituciones Educativas fueron instaladas y puestas en funcionamiento, cumpliendo satisfactoriamente con los hitos operativos y de interventoría:

- **Cumplimiento Operativo:** Se completó la instalación y puesta en servicio del 100% de las instituciones previstas para los hitos 1 (30 sedes), 2 (40 sedes) y 3 (40 sedes).

1.1.1.2.1. Instituciones Educativas

Se revisaron ciento diez (110) estudios de campo y se aprobaron de las sedes descritas a continuación de acuerdo a especificaciones del Anexo técnico del convenio 1211 2025.

Figura 3.. Porcentaje de Avance del proyecto aprobación de estudios de campo de IE en el mes de noviembre.



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3. Instituciones Educativas en el municipio El Zulia

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
1	Sede Astilleros	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
2	Sede Guaduales	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
3	Sede Pueblitos	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
4	Sede Rancho Grande	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
5	Sede Risaralda	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
6	Sede La Unión	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
7	Sede Veinte De Julio	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia
8	Sede El Mestizo	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia
9	Sede Cerro León	Institución Educativa Agrícola Risaralda	El Zulia
10	Sede Playa Colorada	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia
11	Sede El Llanito	Institución Educativa Florentino Blanco	El Zulia
12	Sede Fe Y Alegría	Institución Educativa Florentino Blanco	El Zulia
13	Sede San Miguel	Institución Educativa Rural La Angelita	El Zulia
14	Sede Puerto Estrella	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
15	Sede Pedregales	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
16	Sede La Estancia	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
17	Sede Peñalisa	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
18	Sede Los Mangos	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
19	Sede Vega de Martínez	Institución Educativa Rural La Angelita	El Zulia
20	Sede La Macarena	Institución Educativa Rural La Angelita	El Zulia
21	Sede San Carlos	Institución Educativa Rural La Angelita	El Zulia

22	Sede La Conquista	Institución Educativa Rural Florentino Blanco	El Zulia
23	Sede La Colorada	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia
24	Sede El Progreso	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia
25	Sede la Rampachala	Institución Educativa Rural San José De Calasanz	El Zulia

Tabla 4. Instituciones Educativas en el municipio de Ocaña.

No.	Sede	Institución educativa	Municipio
26	Sede Beticas	Centro Educativo Rural llano de los Alcaldes	Ocaña
27	Sede Los Curos Parte Alta	Centro Educativo Rural Pueblo Nuevo	Ocaña
28	Sede Los Curos Parte Baja	Centro Educativo Rural Pueblo Nuevo	Ocaña
29	Sede Llano de Los Trigos	Institución Educativa Aguas Claras	Ocaña
30	Sede Salobrito	Colegio Edmundo Velásquez	Ocaña
31	Sede Filo del Cordón	Centro Educativo Rural Buenavista	Ocaña

Tabla 5. Instituciones Educativas en el municipio de Abrego

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
32	Sede Canutillo Parte Alta	Centro Educativo Rural Bajo Pávez	Ábrego
33	Sede Llano Suarez	Centro Educativo Rural Chapinero	Ábrego
34	Sede La Teja	Centro Educativo Rural Llano Alto	Ábrego
35	Sede El Tarra - Sede Principal	Institución Educativa Rural El Tarra	Ábrego
36	Sede El Llanon	Institución Educativa Rural La Vega del Tigre	Abrego
37	Sede Haraganazo	Institución Educativa Rural San Javier	Ábrego
38	Sede Gaira	Centro Educativo Rural Casitas	Ábrego
39	Sede Potrero Nuevo	Centro Educativo Rural La Sierra	Ábrego

Tabla 6. Instituciones Educativas en el municipio de Convención

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
40	Sede San Francisco	Institución Educativa Rural Luis Eduardo Pérez	Convención
41	Sede Nuevas Honduras	Centro Educativo Rural Llano Grande	Convención
42	Sede Mesa Rica	Institución Educativa Pedro Carreño Lemus	Convención
43	Sede Maicitos	Institución Educativa Rural Luis Eduardo Pérez	Convención
44	Sede San Juan de Los Llanos	Institución Educativa Rural Honduras Motilona	Convención
45	Sede Agua Blanca	Institución Educativa Pedro Carreño Lemus	Convención
46	Sede Bella Unión	Institución Educativa Rural El Guamal	Convención
47	Sede Batroctora	Centro Etnoeducativo Rural Yeraro Mimay Sashiyi	Convención

Tabla 7. Instituciones Educativas en el municipio de El Carmen

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
48	Potrero Grande	Centro Educativo Rural El Sul	El Carmen
49	San Francisco	Centro Educativo Rural El Sul	El Carmen
50	Sede El Limonal	Centro Educativo Rural El Sul	El Carmen
51	Sede Santa Rita	Centro Educativo Rural El Chamizón	El Carmen
52	Sede La Quiebra	Centro Educativo Rural El Sul	El Carmen
53	Sede La Peregrina	Centro Educativo Rural El Sul	El Carmen
54	Sede El Paraíso	Institución Educativa Rural Santa Inés	El Carmen

Tabla 8. Instituciones Educativas en el municipio de La Playa

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
55	Sede Cerro Viejo	Centro Educativo Rural Cerro Viejo	La Playa
56	Sede Llano Grande	Centro Educativo Rural Cerro Viejo	La Playa
57	Sede Lucio Pabón Núñez	Institución Educativa Rural Benjamín Quintero Álvarez	La Playa
58	Sede El Guayabón	Institución Educativa Rural Benjamín Quintero Álvarez	La Playa
59	Sede Cumana	Institución Educativa Rural Benjamín Quintero Álvarez	La Playa
60	Sede Sucre	Institución Educativa Col Fray José María Arévalo	La Playa
61	Sede La Legía	Institución Educativa Rural Benjamín Quintero Álvarez	La Playa

Tabla 9. Instituciones Educativas en el municipio de Los Patios

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
62	Sede Tascarena	Institución Educativa La Garita	Los Patios
63	Sede Torcoroma	Institución Educativa La Garita	Los Patios

Tabla 10. Instituciones Educativas en el municipio de Sardinata

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
64	Sede Porvenir	Institución Educativa Rural Nuestra Señora Del Carmen	Sardinata
65	Sede Paramillo	Centro Educativo Rural San Gil	Sardinata
66	Sede Santa Ana	Institución Educativa San Luis Beltrán	Sardinata
67	Sede El Guayabo	Institución Educativa Rural Nuestra Señora Del Carmen	Sardinata
68	Sede El Páramo	Institución Educativa Rural Nuestra Señora Del Carmen	Sardinata
69	Sede Filo Real	Centro Educativo Rural San Gil	Sardinata
70	Sede Cristalina	Institución Educativa Rural la Divina Esperanza	Sardinata

	Macondo		
--	---------	--	--

Tabla 11. *Instituciones Educativas en el municipio de San Calixto*

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
71	Sede El Silencio	Institución Educativa Rural Balsamina	San Calixto
72	Sede San Jerónimo	Institución Educativa Rural Balsamina	San Calixto
73	Sede Vega Del Palacio	Institución Educativa Rural Balsamina	San Calixto
74	Sede El Loro	Institución Educativa Rural Balsamina	San Calixto
75	Sede Mediagüita	Institución Educativa Rural Santa Catalina	San Calixto
76	Sede Agua de la Virgen	Institución Educativa Rural Santa Catalina	San Calixto
77	Sede La Colina	Institución Educativa Rural Santa Catalina	San Calixto

Tabla 12. *Instituciones Educativas en el municipio de Hacarí*

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
78	Sede David Hadad Salcedo	Institución Educativa Rural San Sebastián	Hacarí
79	Sede Las Mercedes	Institución Educativa Rural San Sebastián	Hacarí
80	Sede El Llano	Institución Educativa Rural San Sebastián	Hacarí
81	Sede Manuel Dolores Ortiz	Institución Educativa Rural San Sebastián	Hacarí
82	Sede Palo Cruzal	Institución Educativa Rural Mesitas	Hacarí
83	Sede Sandoval	Institución Educativa Rural Mesitas	Hacarí
84	Sede San Miguelito	Institución Educativa Rural San Sebastián	Hacarí

Tabla 13. *Instituciones Educativas en el municipio de Teorama*

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
85	Sede La Estrella Parte Baja	Centro Educativo Rural El Farache	Teorama
86	Sede El Limón	Centro Educativo Rural El Farache	Teorama
87	Sede Pulpitos	Centro Educativo Rural El Farache	Teorama
88	Sede Alta Gracia	Centro Educativo Rural El Farache	Teorama
89	Sede San Luis Alto	Institución Educativa El Aserrio	Teorama
90	Sede El Rosario	Institución Educativa Rural La Cecilia	Teorama
91	Sede San Juan De Dios	Institución Educativa Rural Los Mesones	Teorama

Tabla 14. *Instituciones Educativas en el municipio de Tibú*

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
92	Sede El Milagro	Institución Educativa Rural La Serpentina	Tibú
93	Sede La Medrosa	Institución Educativa Horacio Olave	Tibú
94	Sede María Auxiliadora	Institución Educativa Horacio Olave	Tibú

95	Sede Semilleros de Paz	Institución Educativa Rural La Serpentina	Tibú
96	Sede Las Timbas	Institución Educativa Rural Puerto Barco	Tibú
97	Sede Límites de Villa Nueva	Institución Educativa Rural Puerto Barco	Tibú
98	Sede Oru L5	Institución Educativa Rural Bertrania	Tibú
99	Sede San Martín	Institución Educativa Rural La Serpentina	Tibú
100	Sede Villa Del Carmen	Centro Educativo Rural La Libertad	Tibú
101	Sede Caño Tomas	Centro Educativo Rural La Libertad	Tibú
102	Sede El Milagro	Institución Educativa Rural Kilometro 15	Tibú
103	Sede La Colombiana	Institución Educativa Rural Puerto Barco	Tibú
104	Sede Puerto Palmas	Institución Educativa Rural La Angalia	Tibú

Tabla 15. *Instituciones Educativas en el municipio de Tarra*

No.	Sede	Institución Educativa	Municipio
105	Sede El Diviso	Institución Educativa Filo El Gringo	El Tarra
106	Sede El Edén	Institución Educativa Filo El Gringo	El Tarra
107	Sede Martillo Bajo	Institución Educativa Oru Bajo	El Tarra
108	Sede El Receptor	Institución Educativa Rural Bellavista	El Tarra
109	Sede Tarra Sur	Institución Educativa Rural Bracitos	El Tarra
110	Sede El Salado Bajo	Institución Educativa Rural Domingo Savio	El Tarra

Respecto a los puntos de operación y mantenimiento si tiene el siguiente estatus:

- 108 instituciones educativas iniciaron su proceso de operación el 01/10/2025.
- 2 instituciones educativas iniciaron su proceso de operación el 01/11/2025.

Para el mes de febrero 2026, se confirma que las 110 Instituciones Educativas se encuentran instaladas y operando con normalidad. En cuanto al consumo de servicios, se valida que este es tiene consumo normal debido al inicio de actividades estudiantiles durante el mes de febrero de 2026.

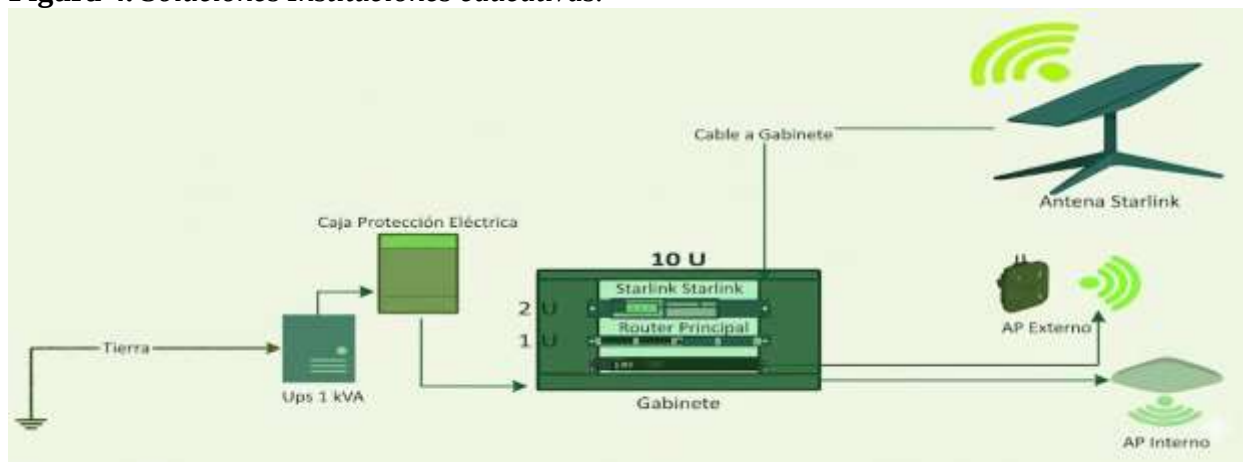
De acuerdo con el calendario académico oficial para el departamento de Norte de Santander, la situación de las instituciones en febrero 2026 es la siguiente:

-Estado de Operación y Calendario Escolar

- El personal directivo, docente y estudiantil ya inició desde el mes de enero 2026, con consumo normal en el mes de febrero 2026.
- Consumo normal: Al empezar actividades académicas presenciales, se justifica técnicamente el registro de consumos en la primera y segunda semana de febrero 2026 en las sedes, manteniendo la operatividad técnica del servicio.

A continuación, una imagen de una solución de internet.

Figura 4. *Soluciones Instituciones educativas.*



Fuente: A partir de Emtel

Es decir, en el marco del fortalecimiento de la conectividad educativa en el departamento de Norte de Santander, se destaca la instalación de 110 soluciones de internet en instituciones educativas públicas de diferentes municipios, como parte de las estrategias orientadas a reducir la brecha digital y garantizar el acceso a recursos tecnológicos para estudiantes y docentes.

1.1.1.2.2. Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad

Se consolida un total de 98 estudios de campo, donde se aprobaron de las Juntas de Internet descritas a continuación de acuerdo a especificaciones del Anexo técnico del convenio 1211 2025. Se obtiene un avance del 98% de estudios recibidos por la interventoría y aprobados y el 2% pendientes de entrega por parte del operador.

Figura 5.. *Avance de Estudios de Campo Juntas de Internet (CDC) aprobados*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Relación de Estudios de Campo Juntas de Internet (CDC) Aprobados por Municipio



Fuente: Elaboración propia.

Relación de las Juntas de Internet A probados por Municipio en el Departamento de Norte de Santander.

Tabla 16. Junta de Internet CDC en el municipio del Zulia.

No.	Junta	Municipio
1	Junta 20 de Julio	El Zulia
2	Junta Cerro León	El Zulia
3	Junta Cristo Rey	El Zulia
4	Junta Encerraderos	El Zulia
5	Junta La Conquista	El Zulia
6	Junta Pedregal	El Zulia
7	Junta Santa Rosa	El Zulia

Tabla 17.. Junta de Internet CDC en el municipio de Abrego.

No.	Junta	Municipio
8	Junta Hoyo Pilón	Abrego
9	Junta Vega Del Tigre	Abrego
10	Junta Oroque	Abrego
11	Junta Tabaco	Abrego
12	Junta La Sierra - Palmira	Abrego
13	Junta El Guamal	Abrego
14	Junta El Tarra	Abrego
15	Junta los Indios	Abrego

Tabla 18. Junta de Internet CDC en el municipio de Ocaña

No.	Junta	Municipio
16	Junta Hoyo Pilón	Ocaña
17	Junta Vega Del Tigre	Ocaña
18	Junta Oroque	Ocaña

Tabla 19.. Junta de Internet CDC en el municipio de Cúcuta

No.	Junta	Municipio
19	Junta Caño Mono	Cúcuta
20	Junta El Encanto	Cúcuta
21	Junta Los Cámbulos	Cúcuta
22	Junta El Arrayan	Cúcuta

Tabla 20.. Junta de Internet CDC en el municipio de Convención.

No.	Junta	Municipio
23	Junta Agua Blanca	Convención
24	Junta El Llano De Belén	Convención
25	Junta La Libertad	Convención
26	Junta Patiecitos	Convención
27	Junta Santa Bárbara	Convención
28	Junta Cartagena	Convención

Tabla 21. Junta de Internet CDC en el municipio de El Carmen.

No.	Junta	Municipio
29	Junta Santa Inés	El Carmen
30	Junta Las Águilas	El Carmen
31	Junta El Loro	El Carmen
32	Junta El Sul	El Carmen
33	Junta Filo de Palo	El Carmen
34	Junta Quebrada Arriba	El Carmen
35	Junta Camorra	El Carmen
36	Junta La Osa Baja	El Carmen
37	Junta La Trinidad	El Carmen
38	Junta Laguneta	El Carmen
39	Junta Planadas Alta	El Carmen

Tabla 22. Junta de Internet CDC en el municipio de El Tarra.

No.	Junta	Municipio
40	Junta Km 77	El Tarra
41	Junta Km 84	El Tarra
42	Junta Km 90	El Tarra
43	Junta La Campana	El Tarra

Tabla 23. Junta de Internet CDC en el municipio de Hacarí.

No.	Junta	Municipio
44	Junta La Esperanza	Hacarí
45	Junta La Estación	Hacarí
46	Junta La Loma	Hacarí
47	Junta San Miguel	Hacarí
48	Junta Buenos Aires	Hacarí
49	Junta Maracaibito	Hacarí
50	Junta Santa Martha	Hacarí
51	Junta Guaimaral	Hacarí
52	Junta Cumana Baja	Hacarí
53	Junta Mesitas	Hacarí
54	Junta Castrillón	Hacarí
55	Junta Limoncitos	Hacarí
56	Junta Agua Blanca	Hacarí
57	Junta Filo real	Hacarí

Tabla 24. Junta de Internet CDC en el municipio de La Playa.

No.	Junta	Municipio
58	Junta La Esperancita	La Playa
59	Junta Tunja	La Playa
60	Junta Llano Grande	La Playa
61	Junta Algarrobos	La Playa
62	Junta Alto del Buey	La Playa
63	Junta Aspasica	La Playa
64	Junta Cacaos	La Playa
65	Junta Guarinas	La Playa
66	Junta Reventón Parte Baja	La Playa
67	Junta Llano Grande	La Playa
68	Junta Mesa Rica Parte Baja	La Playa

Tabla 25. Junta de Internet CDC en el municipio de Los Patios.

No.	Junta	Municipio
69	Junta California	Los Patios
70	Junta La Mutis	Los Patios

Tabla 26. Junta de Internet CDC en el municipio de San Cayetano

No.	Junta	Municipio
71	Junta Llano Amarillo - San Isidro	San Cayetano

Tabla 27. Junta de Internet CDC en el municipio de San Calixto

No.	Junta	Municipio
72	Junta Banderas	San Calixto
73	Junta Balsamina	San Calixto
74	Junta La Fortuna	San Calixto
75	Junta San Juan	San Calixto
76	Junta El Caracol	San Calixto
77	Junta Aguachica	San Calixto

Tabla 28. Junta de Internet CDC en el municipio de Sardinata

No.	Junta	Municipio
78	Junta Bella Vista	Sardinata
79	Junta El Porvenir	Sardinata
80	Junta Parcela La Pradera	Sardinata
81	Junta Valderrama	Sardinata

Tabla 29. Junta de Internet CDC en el municipio de Teorama

No.	Junta	Municipio
82	Junta El Aserrió	Teorama
83	Junta Villa Nueva	Teorama
84	Junta San Miguelito	Teorama
85	Junta Mundo Nuevo	Teorama
86	Junta Costa Rica	Teorama
87	Junta La Estrella	Teorama
88	Junta La Pedregosa	Teorama
89	Junta San José de las Vegas	Teorama
90	Junta La Ruidosa	Teorama
91	Junta La Tiradera	Teorama

Tabla 30. Junta de Internet CDC en el municipio de Tibú

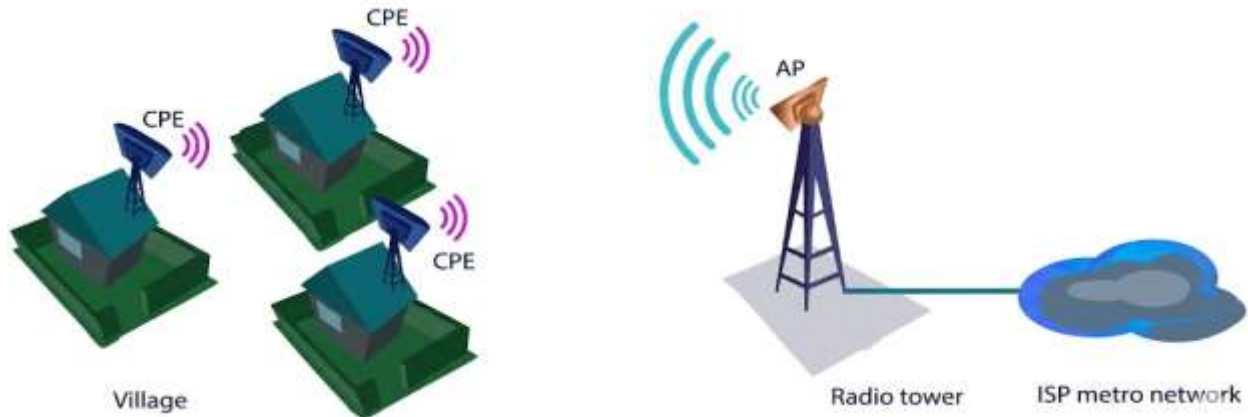
No.	Junta	Municipio
92	Junta Campo Yuca Oro 5	Tibú
93	Junta Casa De Zinc	Tibú
94	Junta La Unión Ambato	Tibú
95	Junta Palmeras Mirador	Tibú
96	Junta San José Km 60	Tibú
97	Junta Trocha Ganadera	Tibú
98	Junta Villa Esperanza	Tibú

Las soluciones a instalar pueden identificarse según su estructura como multipunto o de Cableado.

- **Solución Multipunto**

Una Solución Multipunto en juntas de internet corresponde a un esquema de conectividad en el que un nodo principal de acceso a internet distribuye la señal a varios puntos remotos de manera simultánea, mediante enlaces inalámbricos de largo alcance.

Figura 7. Solución Multipunto



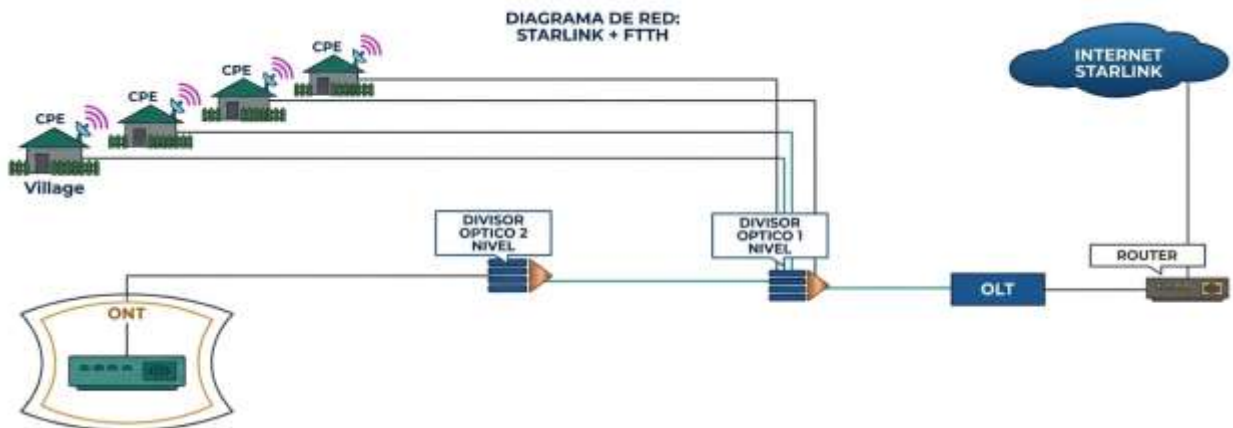
Fuente: Adaptado de Emtel

En este modelo, se instala una antena o estación base en un punto estratégico con buena visibilidad y capacidad de recepción de señal, desde la cual se enlazan varias sedes cercanas -como instituciones educativas, centros comunitarios o zonas rurales dispersas- En este caso son Juntas de Internet que reciben el servicio a través de equipos receptores. Esta solución es especialmente útil en territorios donde la infraestructura cableada es limitada o inexistente, ya que permite ampliar la cobertura de internet de forma eficiente, optimizando costos y facilitando que múltiples usuarios accedan a la red desde un solo punto de origen, favoreciendo así la inclusión digital en comunidades apartadas.

- **Solución Cableada**

Una solución de cableado corresponde a un sistema de conectividad basado en infraestructura física que permite la transmisión estable de datos mediante cables estructurados, generalmente de fibra óptica o cable UTP (par trenzado).

Figura 8. Solución Cableada



Fuente: Adaptado de Emtel

Este tipo de solución implica la instalación organizada de canalizaciones, puntos de red, racks, switches y tomas de conexión distribuidas estratégicamente en las instalaciones, como aulas, oficinas administrativas y salas de informática. Su principal ventaja es la estabilidad, velocidad y seguridad de la conexión, ya que no depende de interferencias externas como ocurre con las redes inalámbricas. Además, facilita la administración de la red interna, el control del tráfico de datos y el soporte a múltiples dispositivos conectados simultáneamente, siendo una alternativa ideal para instituciones educativas que requieren un servicio de internet continuo, confiable y con alto rendimiento para el desarrollo de actividades académicas y administrativas.

1.1.1.2.3. Revisión Seguimiento a Disponibilidad del Servicio

A continuación, se presentan las gráficas de referencia correspondientes a las diferentes pruebas técnicas realizadas durante el mes de febrero 2026, las cuales soportan la validación y aprobación de los indicadores de calidad del servicio de conectividad, de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico del contrato.

Las pruebas efectuadas hacen parte del proceso de revisión, seguimiento y monitoreo adelantado por la interventoría, y se encuentran orientadas a verificar el comportamiento operativo del servicio, la disponibilidad de la conectividad, la velocidad efectiva de transmisión de datos, así como el uso y continuidad del servicio en las Instituciones Educativas objeto del proyecto.

Los resultados técnicos obtenidos durante la actividad de revisión y monitoreo del servicio de conectividad en las Instituciones Educativas permiten evidenciar el estado operativo de las sedes educativas y el nivel de utilización del servicio durante el periodo evaluado (febrero 2026), con base en mediciones objetivas, registros de monitoreo y pruebas de desempeño ejecutadas conforme a la metodología definida en el Anexo Técnico.

Es importante señalar que la totalidad de las pruebas, registros de medición y cálculos de los indicadores se encuentran debidamente consolidados y documentados en el archivo anexo al presente informe, denominado “Febrero 2026_Formato_Indicadores_Juntas_Internet.xls”, el cual constituye el soporte técnico detallado para la verificación de los resultados aquí presentados.

Las figuras incluidas en este apartado tienen como finalidad facilitar la interpretación visual de los resultados, sin perjuicio de que la validación técnica y contractual de los indicadores se fundamenta en los datos consolidados, las fórmulas de cálculo y los criterios de cumplimiento definidos en el Anexo Técnico, los cuales han sido aplicados de manera consistente durante el periodo de evaluación.

1.1.1.2.4. Cantidad Hogares Beneficiados con Indisponibilidad Mayor a 12 horas (Causas).

-Objetivo: Determinar los eventos que afectaron la disponibilidad por más de 12 horas y sus causas principales.

Metodología:

Para el análisis de disponibilidad y detección de eventos prolongados, se revisaron los registros del sistema de monitoreo del OLT, junto con los reportes generados en la plataforma Ruijie Cloud y los datos ópticos de las ONT activas.

Esta información permitió identificar, con precisión, las variaciones de potencia óptica, el tiempo de conexión y los estados de actividad de cada usuario beneficiado.

-Cantidad de hogares beneficiados

A la fecha de corte del presente informe, la Interventoría no ha recibido formalmente ninguna Junta de Acción Comunal (JAC) por parte del operador para efectos de supervisión y verificación de la prestación del servicio.

No obstante, según el reporte mensual suministrado por el operador, durante el periodo se registran 1.279 hogares beneficiados con el servicio. Esta información corresponde únicamente a los datos reportados por el operador, en razón a que la Interventoría aún no ha efectuado procesos de recibo formal de las Juntas de Acción Comunal, lo que limita la validación directa en campo de la cantidad de usuarios beneficiados y del estado operativo del servicio.

En consecuencia, la Interventoría se encuentra a la espera de la entrega formal de las Juntas de Acción Comunal por parte del operador, con el fin de iniciar las actividades de supervisión, verificación técnica y validación de la información reportada.

Tabla 31. Cantidad de Casas conectadas

No.	Hito	Subhito	Municipio	Nombre – Comunidad - Ubicación	Cantidad de casas a conectar
1	1	11	Abrego	Oroque	41
2	1	11	Cúcuta	El Encanto	41
3	1	11	Cúcuta	El Arrayan	40
4	1	11	Cúcuta	Caño Mono	40
5	1	11	El Zulia	Encerraderos	82
6	1	11	El Zulia	20 de Julio	40
7	1	6	El Zulia	La Conquista	47
8	1	6	La Playa	Mesa Rica Parte Baja	70
9	1	11	Tibú	Villa Esperanza	158
10	1	11	Tibú	La Unión Ambato	41
11	1		Abrego	El Tabaco	41
12	1	6	El Zulia	Santa Rosa	40
13	1	3	Teorama	Villa Nueva	65
14	1	6	San Cayetano	San Isidro	43
15	1	11	Los Patios	La Mutis	60

16	1	11	La Playa	Tunja	45
17	1	11	Ocaña	Nuevo Amanecer	175
18	1	3	Cúcuta	Los Cámbulos	42
19	1	3	El Zulia	Cerro León	43
20	1	6	Teorama	El Aserrió	166
21	2		El Zulia	El Pedregal	40

Fuente: Informe Gerencial EMTEL (2026)

1.1.1.2.5. Consumo ancho de Banda

Objetivo: Evaluar el comportamiento del tráfico agregado, las tendencias de uso, y la eficiencia del consumo de ancho de banda en una sede educativa (muestra de monitoreo del sistema).

- **Comportamiento del Tráfico agregado**

Reportes de Seguimiento y Soportes Gráficos: Como parte del seguimiento operativo y técnico del servicio, el informe incluye los siguientes reportes, generados a partir de las plataformas de monitoreo y gestión de red:

-**Tráfico de red por día, mes y año.** Gráfica Que muestra el comportamiento del consumo de datos en el tiempo y disponibilidad de servicio.

-**Velocidad de descarga y subida.** Grafica que muestre el comportamiento de la velocidad de down/up de la Institución educativa.

-**Número de usuarios conectados por día y mes.** Reporte estadístico que evidencia la cantidad de dispositivos o usuarios conectados al servicio.

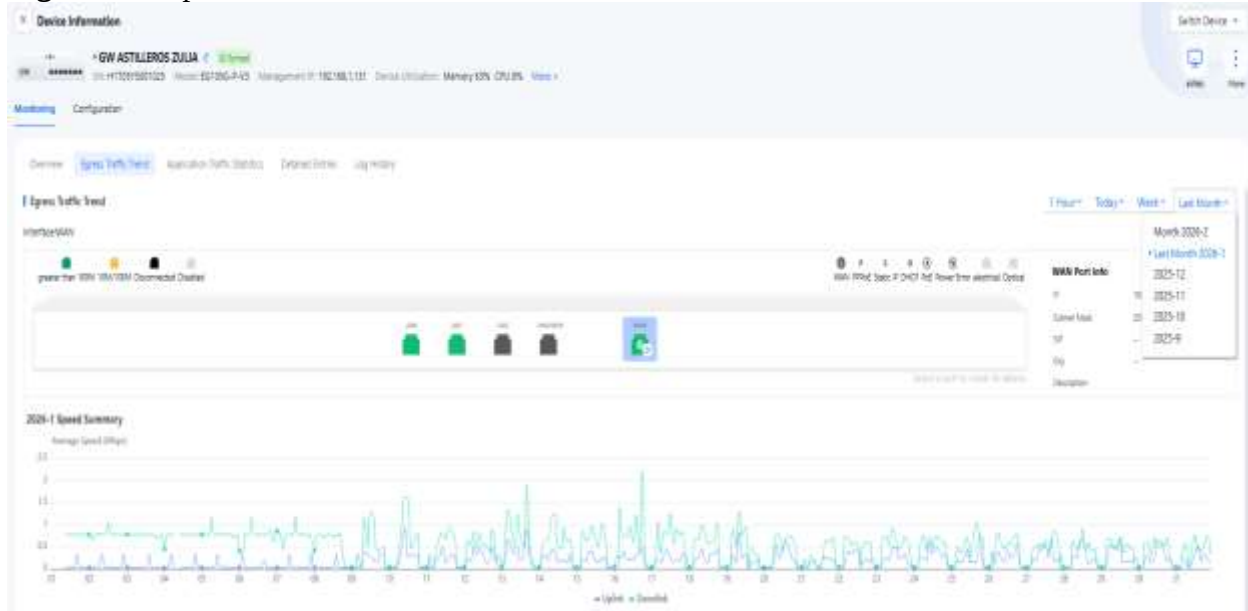
-**Uso del servicio de Internet por sitio.** Gráfica que refleja el consumo y utilización del servicio en cada institución educativa.

-**Conexión por sitios (Páginas).** Gráfica que muestra los sitios activos y su participación dentro de la red.

-**Registro de fallas reportadas.** Tickest reportados por parte de la institución educativa. (Sistema de Tickest Zoho-Emtel).

-**Plan de mantenimiento preventivo.** De acuerdo con el anexo técnico se realizará el primer mantenimiento al año de ejecutar la instalación.

Figura 9. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Cuando el equipo aparece sincronizado, se puede afirmar que:

- El servicio de internet está disponible.
- La infraestructura está lista para ser utilizada en cualquier momento.

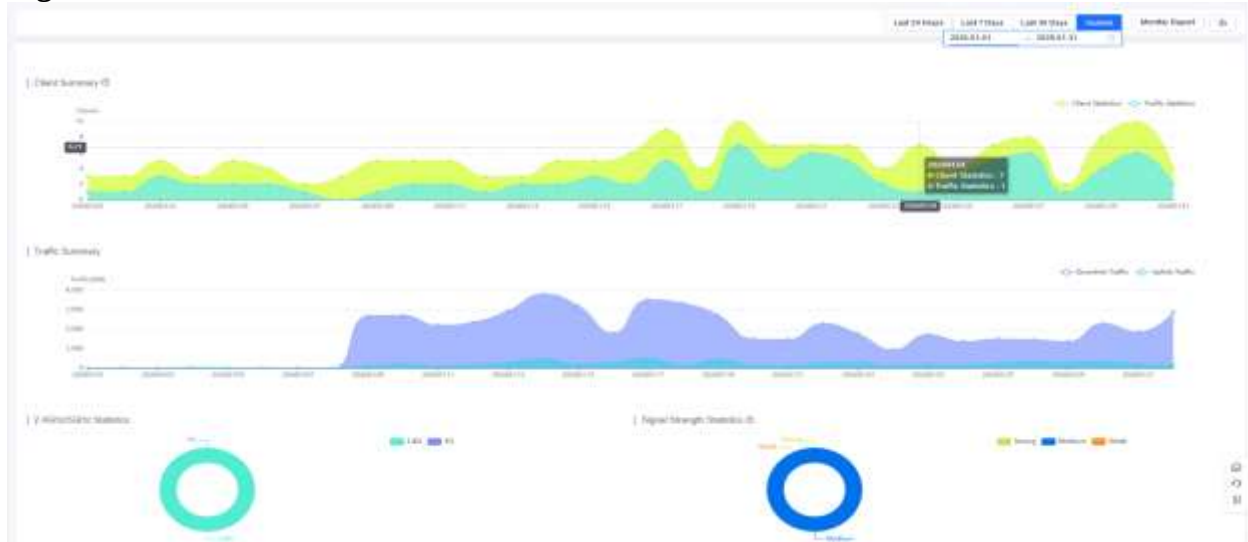
Este estado es la base para medir la disponibilidad del servicio, independientemente de si hay o no usuarios conectados.

Tendencia del tráfico de salida (uso del internet)

Esta gráfica muestra el comportamiento del uso del internet a lo largo del tiempo. En ella se observan dos líneas principales:

- **Línea azul:** representa la subida de información, es decir, cuando los usuarios envían datos a internet (por ejemplo, subir tareas, enviar mensajes o archivos).
- **Línea verde o clara:** representa la descarga de información, es decir, cuando los usuarios reciben datos desde internet (ver videos, páginas web, plataformas educativas).

Figura 10. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

- **Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi**

Usuarios conectados y tráfico generado

Fuente de información: Plataforma Ruijie Cloud

En esta imagen se observa:

- La cantidad de dispositivos que se conectaron al servicio coincide con la cantidad de estudiantes matriculados.
- La cantidad de información (tráfico) que se transmitió por el enlace.

Los valores bajos de usuarios y tráfico son coherentes con el receso de clases, pero es importante resaltar que el sistema sí registra actividad, lo que confirma que:

- El servicio estaba disponible.
- Los equipos funcionaban correctamente.
- Cuando algún usuario se conectó, el internet respondió de manera normal.

Esto permite diferenciar claramente entre no uso del servicio y falla del servicio.

- **Distribución de bandas y calidad de la señal Wi-Fi**

Descripción: Esta gráfica circular muestra cómo se distribuye la conexión Wi-Fi en dos tipos de señal:

- **2.4 GHz:** señal de mayor alcance.
- **5 GHz:** señal de mayor velocidad.

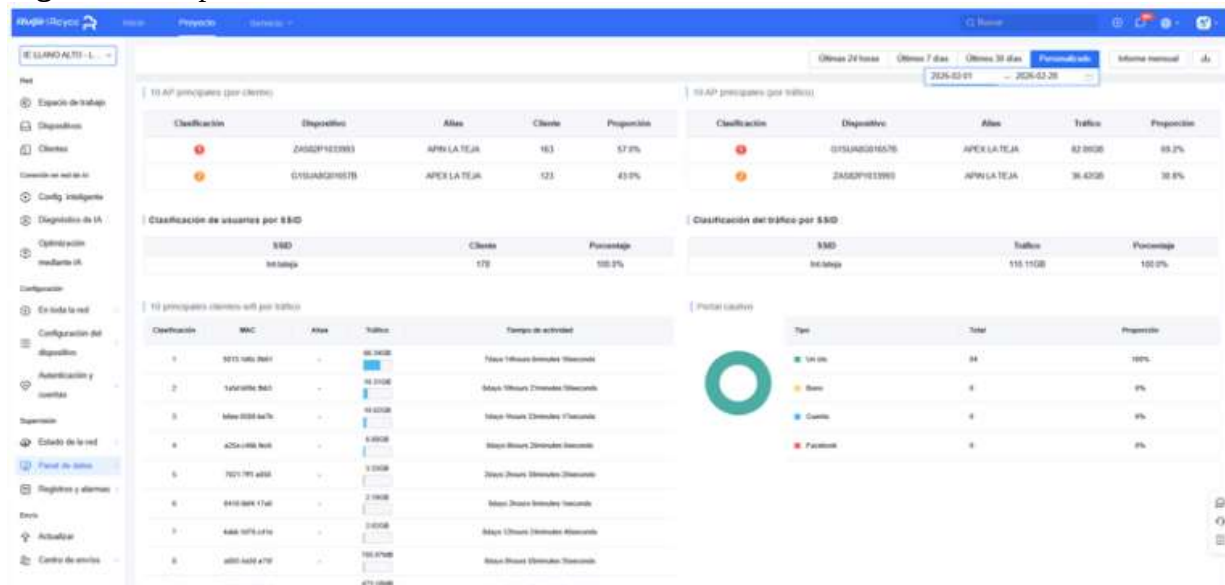
La otra gráfica indica la calidad de la señal:

- **Color verde:** señal fuerte.
- **Color azul:** señal media.
- **Color naranja:** señal débil.

Estas gráficas confirman que:

- Los puntos de acceso Wi-Fi estaban encendidos.
- La señal inalámbrica estaba disponible dentro de la institución.
- La red se encontraba en condiciones normales de funcionamiento.

Figura 11. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

- **Puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados**

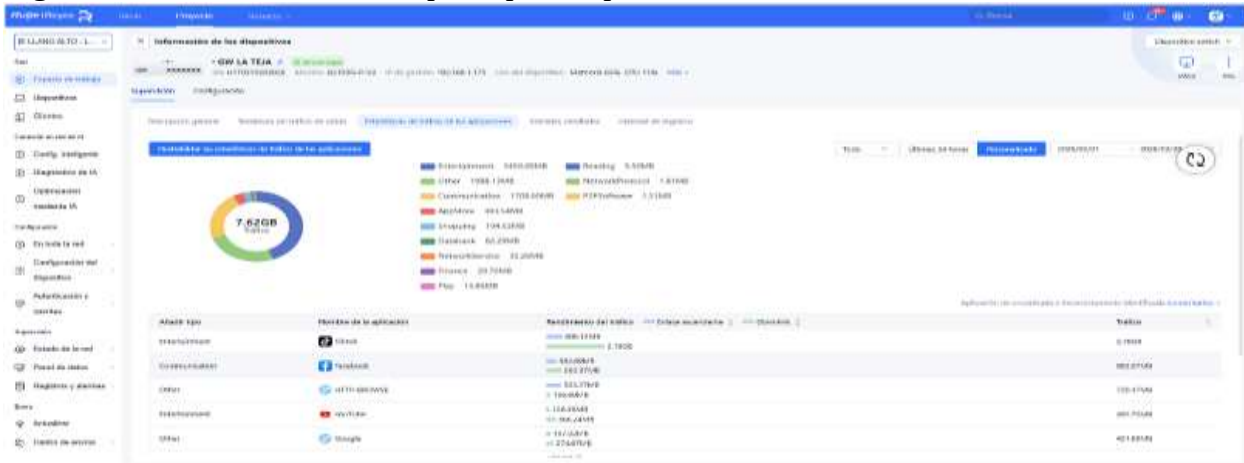
Fuente de información: Plataforma Ruijie Cloud

En esta imagen se identifican:

- El nombre de la red Wi-Fi institucional.
- Los puntos de acceso que prestan el servicio.
- Los dispositivos que se conectaron durante el periodo.
- La red Wi-Fi estaba habilitada.
- Los equipos respondían correctamente.
- El sistema registra actividad desde el 1 de febrero hasta el 28 de febrero 2026 donde se presentan conexiones.

Esto confirma que el servicio estuvo listo para operar en todo momento.

Figura 12. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

- **Uso del internet por tipo de aplicación**

Fuente de información: Plataforma Ruijie Cloud

Esta gráfica muestra cómo se utilizó el internet según el tipo de aplicación, por ejemplo:

- Navegación web.
- Servicios básicos de red.
- Aplicaciones de entretenimiento.

Esta nueva gráfica del dispositivo GW LA TEJA (un gateway Reyee EG105G-P-V3) muestra las estadísticas de tráfico de aplicaciones durante todo el mes de Febrero 2026.

A continuación, el análisis detallado del consumo:

Figura 13. *Consumo Mensual Plataforma KVH*



Fuente: Starlink

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 142.4 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 14.24% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

- **Composición del Tráfico (Principales Categorías)**

A diferencia de la red anterior, aquí el tráfico no identificado es el predominante:

- **Other (Otros):** 2497.76 MB. Representa la gran mayoría del tráfico (aproximadamente el 58% del total). Esto indica una alta cantidad de tráfico web cifrado o aplicaciones específicas que el motor de inspección del router no logra categorizar individualmente.
- **Entertainment (Entretenimiento):** 1615.07 MB. Es la segunda categoría más usada, vinculada a servicios de ocio digital.
- **Communication (Comunicación):** N/D MB. Un uso moderado de servicios de mensajería o llamadas por internet.
- **Control y Seguimiento de IE febrero 2026 Centro Educativo Rural Llano Alto - Sede La Teja**

Figura 14. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH



Fuente: Starlink

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- Downlink Throughput (descarga): 53Mbps,
- Uplink Throughput (carga): 11.8 Mbps,
- **Institución Educativa La Garita - Sede Torcoroma**

Figura 15. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2028, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también presentó uso efectivo durante el mes reportado. Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

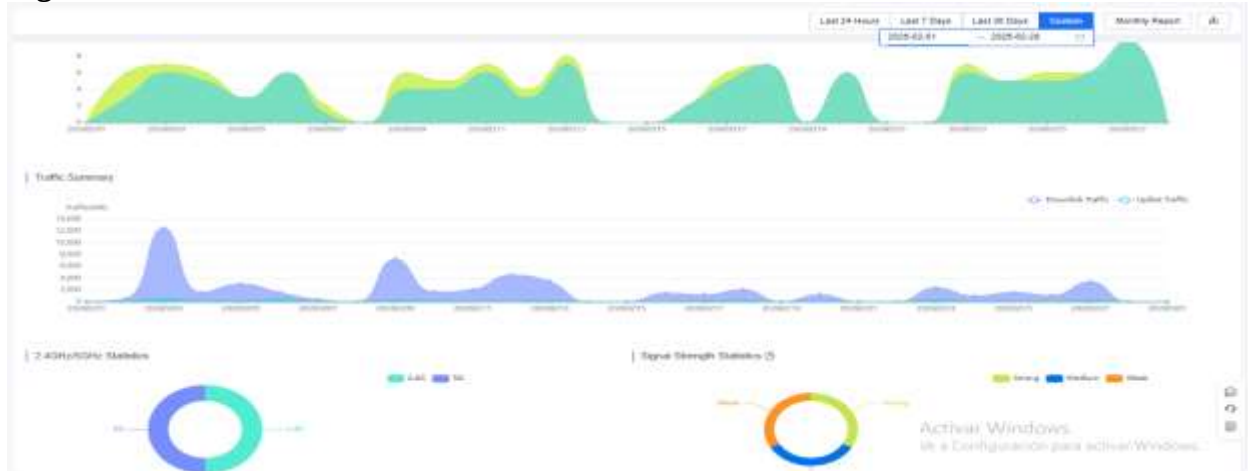
- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 108.1 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 8 Mbps, último valor visible 0.8 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento

normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión. Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 16. *Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi*



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

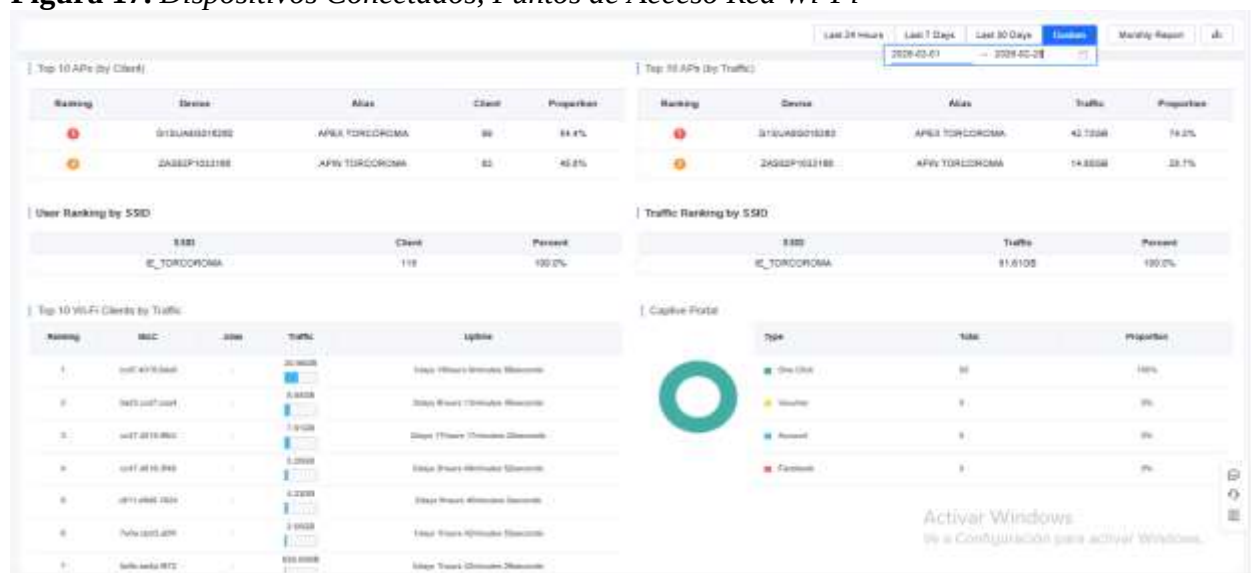
En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2028, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

Figura 17. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado. Datos visibles de referencia en la captura: puntos de acceso visibles: 10.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2028, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

A partir de los datos visibles en la captura, los elementos/dispositivos con mayor consumo identificado en ese panel corresponden a:

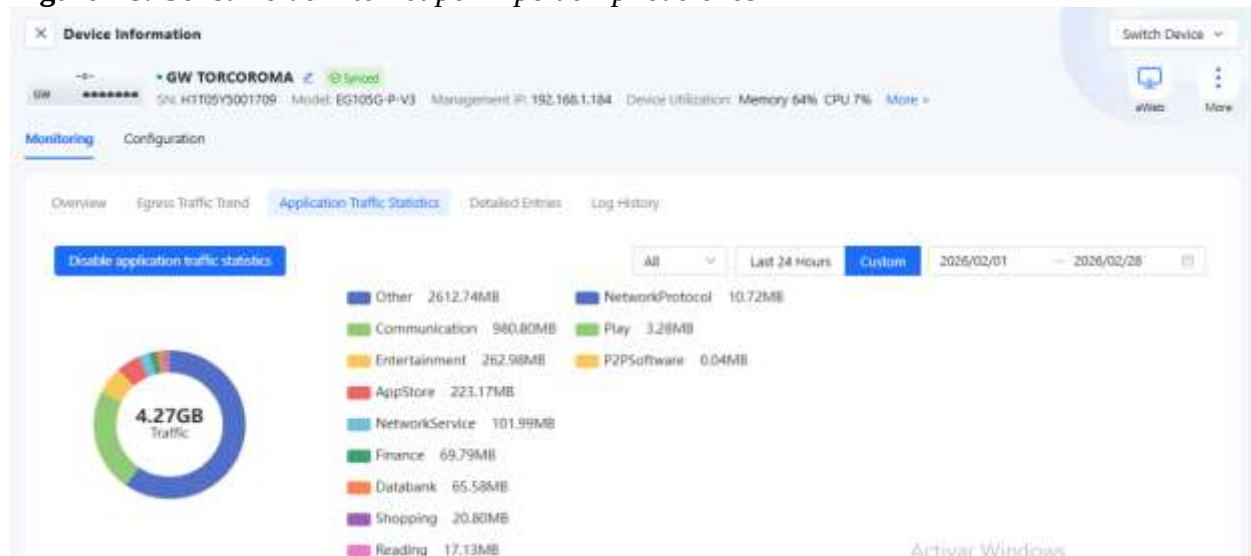
- IE_TORCOROMA: 51.81 GB aprox.
- G1SUA8G016260 APEX TORCOROMA: 42.72 GB aprox.
- e 2AS82P 1033166 APIN TORCOROMA.: 14.8 GB aprox.

Esta información es útil para reconocer qué equipos o clientes concentraron mayor tráfico en el periodo observado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 18. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

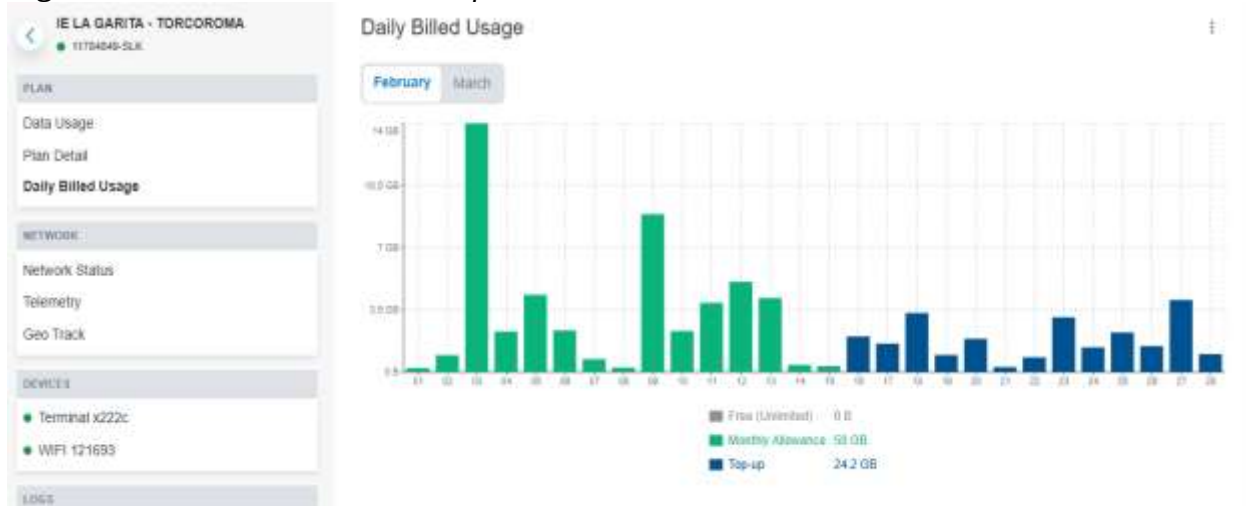
En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 4.27 GB; uso de CPU visible del gateway: 7%; uso de memoria visible del gateway: 64%.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 28/02/2026, lo que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento.

Figura 19. Consumo Mensual Plataforma KVH



Fuente: Plataforma Starlink

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 50 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 5% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 32. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
<i>Datos en prioridad</i>	<i>1 TB mensual</i>	<i>50 GB</i>	<i>Sí</i>

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 20. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH



Fuente: Plataforma Starlink

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 108.1 Mbps, último valor 0 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 8 Mbps, último valor 0.8 Mbps.

En descarga, el valor máximo observado (108.1 Mbps) supera el mínimo exigido de 40 Mbps, por lo que el indicador de velocidad de descarga presenta cumplimiento en la evidencia analizada.

En carga, el valor máximo observado (8 Mbps) supera el mínimo exigido de 8 Mbps, evidenciando capacidad suficiente de subida para actividades institucionales como envío de archivos, formularios y uso de plataformas académicas.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Tabla 33. Indicador Velocidad de Carga y Descarga

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de descarga	≥ 40 Mbps	Hasta 108.1 Mbps	Sí
Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	≥ 8 Mbps	Hasta 8 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

- **Tiempo de atención de fallas (Mesa de Ayuda)**

Fuente de información: Sistema de Tickets Operativos Zoho EMTEL

Fórmula matemática de disponibilidad

La disponibilidad mensual de cada institución educativa se calcula con:

$$DIE = \left[1 - \frac{\sum TF}{(h \times d)} \right]$$

Donde:

- **DIE:** Disponibilidad mensual de la institución educativa.
- **$\sum TF$:** Suma de *todos* los intervalos de falla del mes, en horas. (Tickets **abiertos y cerrados** durante el mes).
- **h:** 24 horas (para instituciones con energía eléctrica interconectada).
- **d:** Número de días calendario del mes (28, 29, 30 o 31).

$$Disponibilidad = \left[1 - \frac{\text{Horas fuera de servicio}}{\text{Horas totales del mes}} \right]$$

Cálculo del tiempo máximo de indisponibilidad permitido: (96%).

Si el valor mínimo exigido es 96 %, significa que el tiempo máximo de indisponibilidad permitido es del 4% del total del mes.

Total, de horas del mes.

Para un mes estándar de 30 días:

$$H_t = 30 \text{ días} \times 24 \text{ horas/día} = 720 \text{ horas}$$

Horas máximas de indisponibilidad permitidas

$$H_i = 720 \times 0.04 = 28.8 \text{ horas}$$

- **Sistema de Tickets Operativos Zoho EMTEL**

Anexo [Sistema de Tickets Operativos Zoho EMTEL](#)

Se puede evidenciar en el anexo Sistema de Tickets Operativos Zoho EMTEL que, para la institución educativa – INSTITUCION EDUCATIVA LA GARITA - SEDE TORCOROMA, no se registraron tickets operativos durante el periodo evaluado (Febrero 2026). Lo anterior indica que no se reportaron incidencias formales asociadas al servicio en el mes analizado. En consecuencia, la disponibilidad del servicio se soporta en las evidencias de monitoreo y en la ausencia de reportes de falla en la mesa de ayuda.

La disponibilidad mensual de cada institución educativa se calcula con:

$$DIE = 1 - \frac{0}{720} = 1 - 0 = 1$$

Disponibilidad = **100 %** El resultado se expresa como proporción o porcentaje.

Tabla 34. Indicadores Disponibilidad

Medición	Institución Educativa	Periodo (Mes/Año)	Tecnología	Nombre actual del servicio	Nombre de la institución	Disponibilidad DIE (%)	Disponibilidad (h)	Disponibilidad (d)	Disponibilidad (m)	Disponibilidad (s)	Disponibilidad (min)	Disponibilidad (seg)	Disponibilidad (miliseg)	Disponibilidad (microseg)	Disponibilidad (nanoseg)	Disponibilidad (picoseg)	Disponibilidad (femtoseg)	Disponibilidad (attoseg)	Disponibilidad (zeptoseg)	Disponibilidad (yoctoseg)
Febrero	INSTITUCION EDUCATIVA LA GARITA - SEDE TORCOROMA	Feb-26	Sevitec	Tor	LA	100	720	30	1	340	51	204	9	80	51					

Anexo link opex: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1K3Su-idig-nOQZbc_e_LfOq8gkypVGaq/edit?usp=sharing&ouid=102278757654197463714&rtpof=true&s_d=true

1.1.1.2.6. Plan de Mantenimiento Preventivo

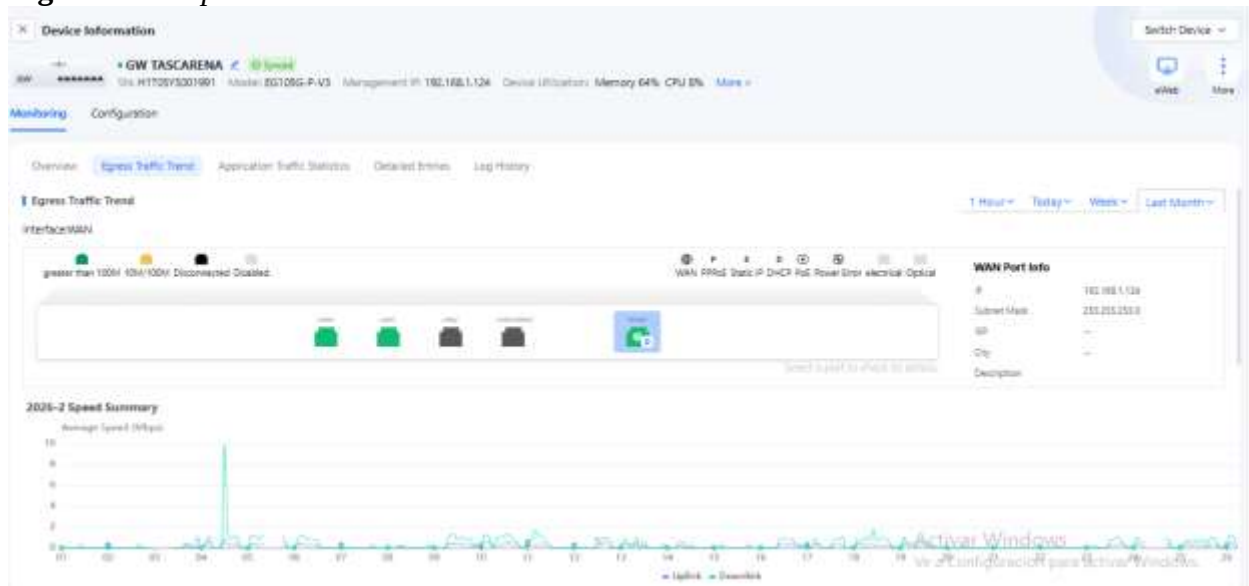
De acuerdo con lo establecido en el Anexo Técnico, el mantenimiento preventivo inicial se programa al cumplirse el primer año desde la instalación 01/08/2025 y puesta en operación de la solución.

Para la Institución Educativa – Institucion Educativa La Garita - Sede Torcoroma, aún no aplica la ejecución del plan de mantenimiento preventivo, debido a que no se ha cumplido el año requerido para realizar el primer mantenimiento.

Mientras se cumple el periodo, se mantiene el esquema de seguimiento operativo y atención correctiva en caso de presentarse fallas o eventos que afecten el servicio.

- **Institución Educativa La Garita - Sede Tascarena**

Figura 21. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también presentó uso efectivo durante el mes reportado.

Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 43.5 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 24.3 Mbps, último valor visible 0 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace

permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión. Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 22. *Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi*



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

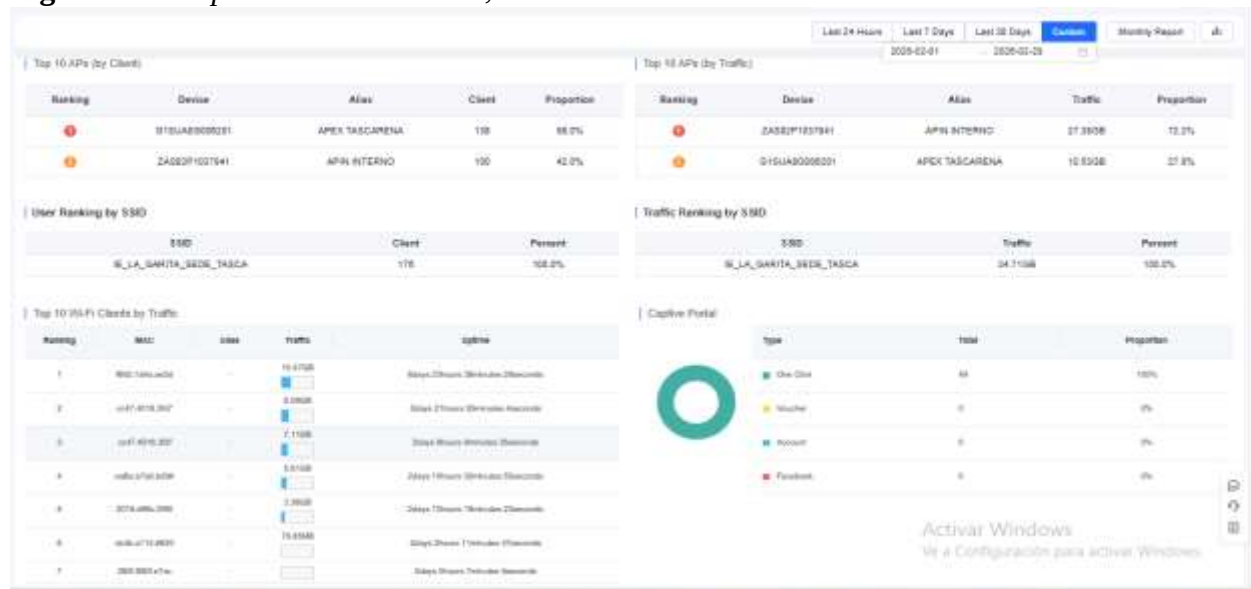
En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones

de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

La redacción de esta sección mantiene un enfoque técnico y claro, coherente con los valores observables en la evidencia gráfica y con una lectura comprensible para auditoría e interventoría.

Figura 23. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado.

Datos visibles de referencia en la captura: puntos de acceso visibles: 10.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2026, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

A partir de los datos visibles en la captura, los elementos/dispositivos con mayor consumo identificado en ese panel corresponden a:

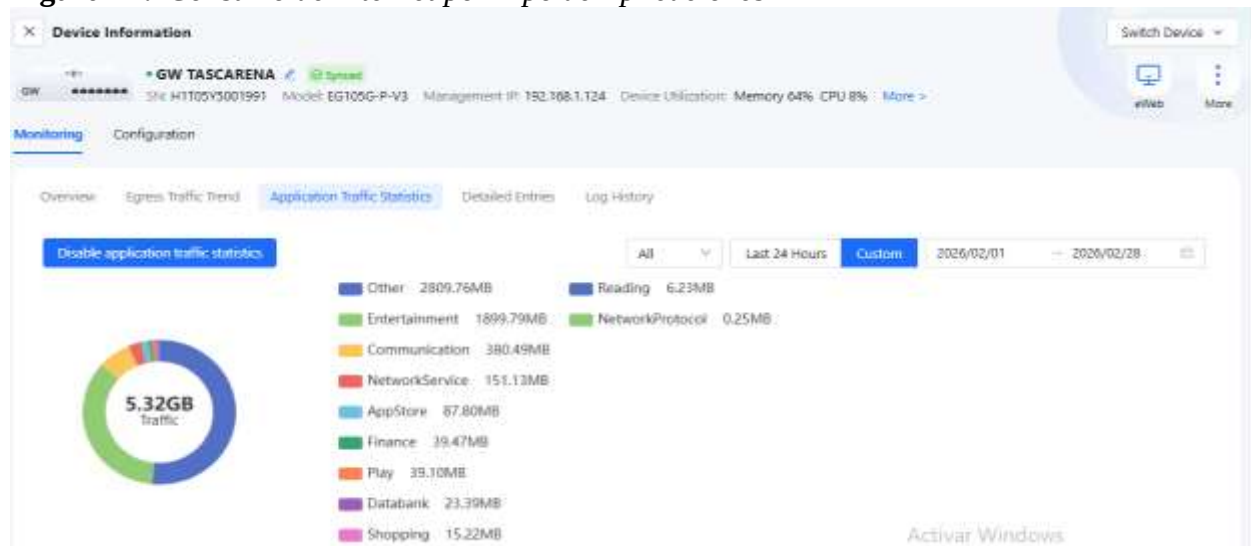
- 2 oATAO1E. dT: 205 GB aprox.
- 1E_LA_GARITA_SEDE_TASCA: 34.71 GB aprox.
- IE_LA_GARITA_SEDE_TASCA: 34.71 GB aprox.

Esta información es útil para reconocer qué equipos o clientes concentraron mayor tráfico en el periodo observado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 24. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 5.32 GB; uso de CPU visible del gateway: 8%.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 28/02/2026, lo que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a

interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento.

La redacción de esta sección mantiene un enfoque técnico y claro, coherente con los valores observables en la evidencia gráfica y con una lectura comprensible para auditoría e interventoría.

Figura 25. Consumo Mensual Plataforma KVH



Fuente: Plataforma Starlink

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 30.3 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 3.03% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante Febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 35. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Datos en prioridad	1 TB mensual	30.3 GB	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 26. Velocidad de Descarga y Carga Plataforma KVH



Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 43.5 Mbps, último valor 0 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 24.3 Mbps, último valor 0 Mbps.

En descarga, el valor máximo observado (43.5 Mbps) supera el mínimo exigido de 40 Mbps, por lo que el indicador de velocidad de descarga presenta cumplimiento en la evidencia analizada.

En carga, el valor máximo observado (24.3 Mbps) supera el mínimo exigido de 8 Mbps, evidenciando capacidad suficiente de subida para actividades institucionales como envío de archivos, formularios y uso de plataformas académicas.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La

evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

- **Institución Agrícola Risaralda - Sede Guaduales**

Figura 27. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también presentó uso efectivo durante el mes reportado.

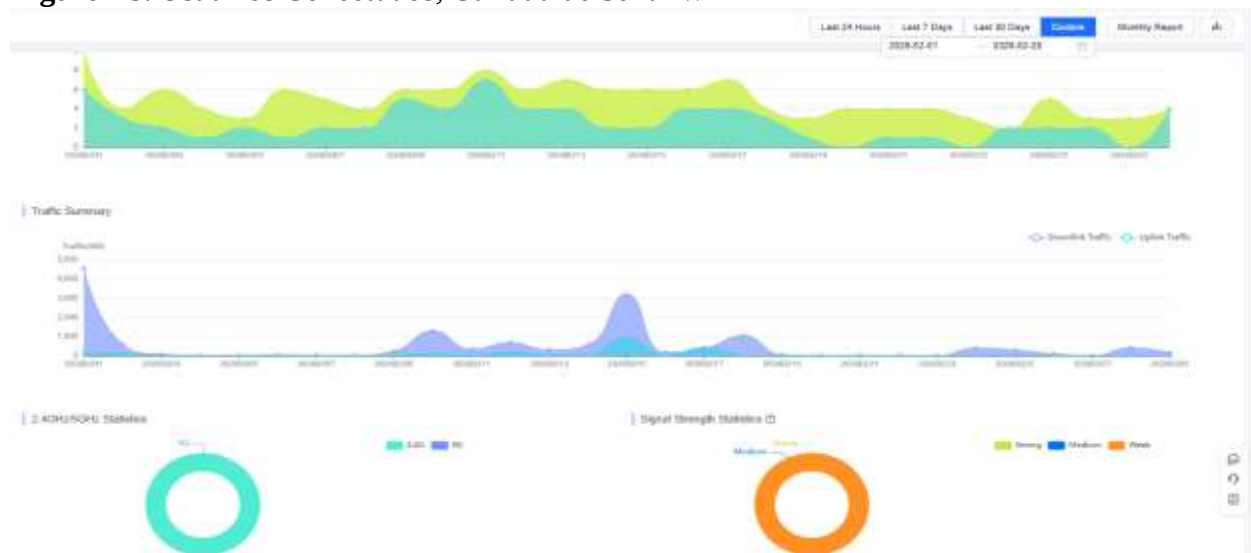
Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 40.5 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 16.1 Mbps, último valor visible 0 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión. Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 28. *Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi*



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

- **Institución Agrícola Risaralda - Sede Astilleros**

Figura 29. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también presentó uso efectivo durante el mes reportado.

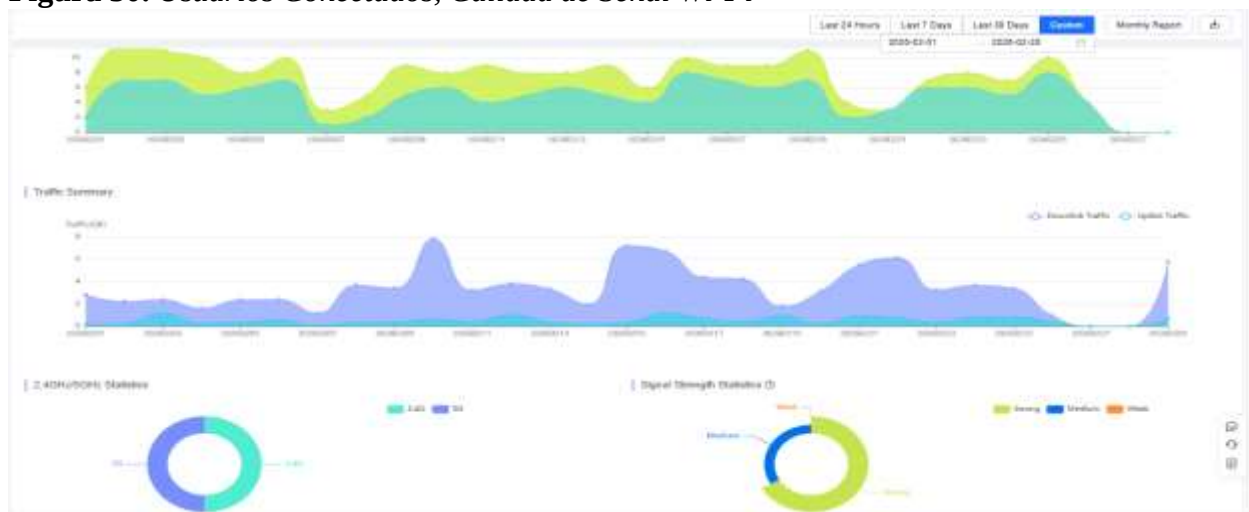
Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 79.8 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 29.9 Mbps, último valor visible 0 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión. Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 30. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

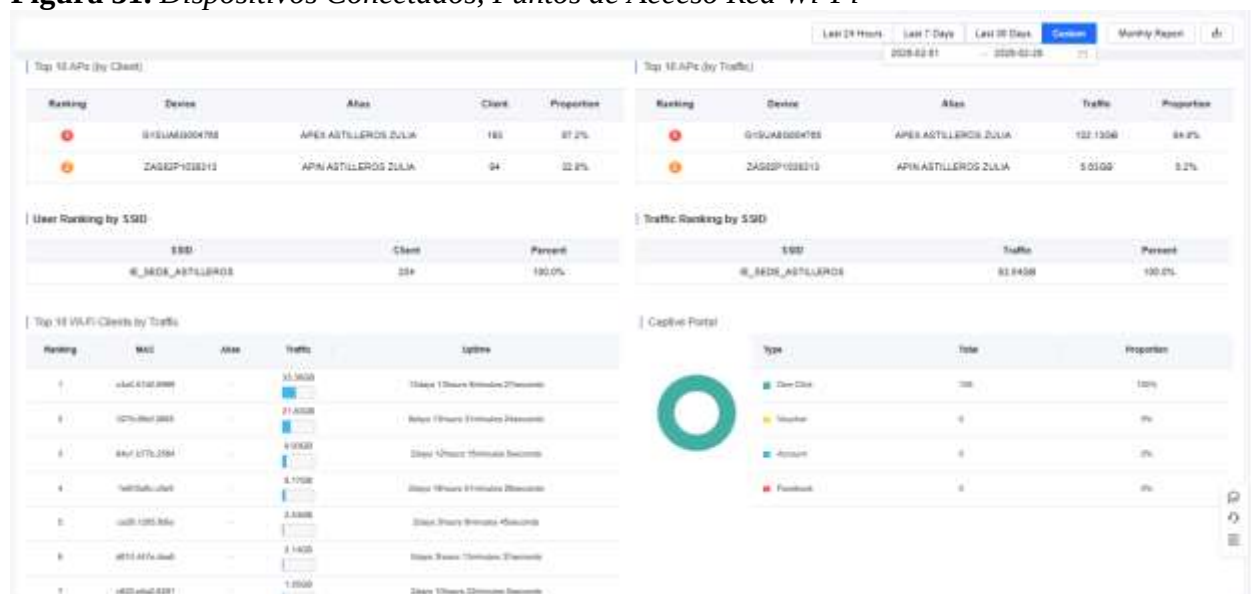
En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

Figura 31. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado.

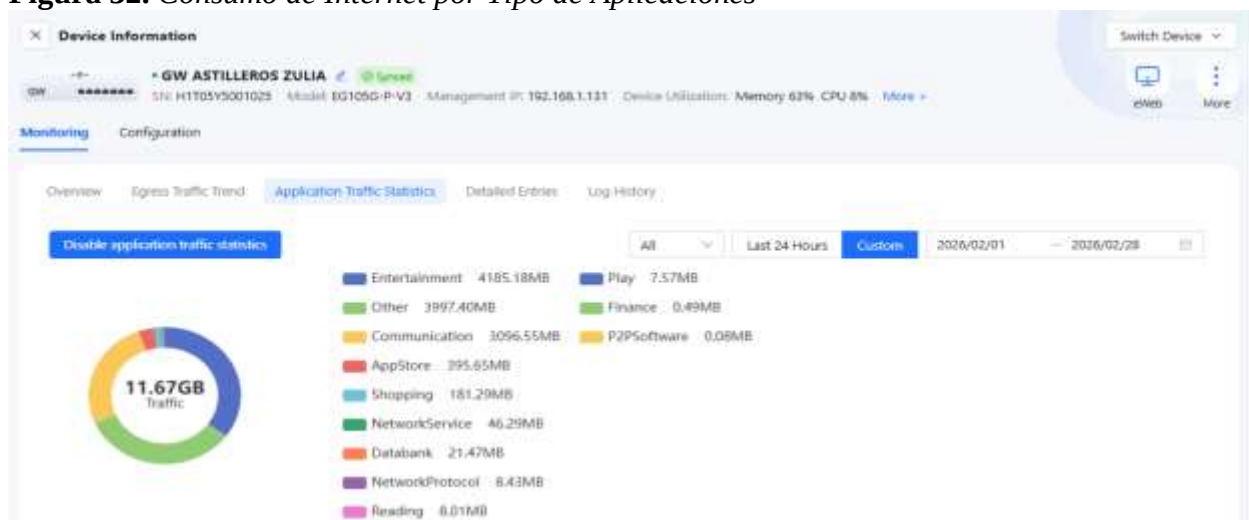
Datos visibles de referencia en la captura: puntos de acceso visibles: 10.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2026, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 32. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

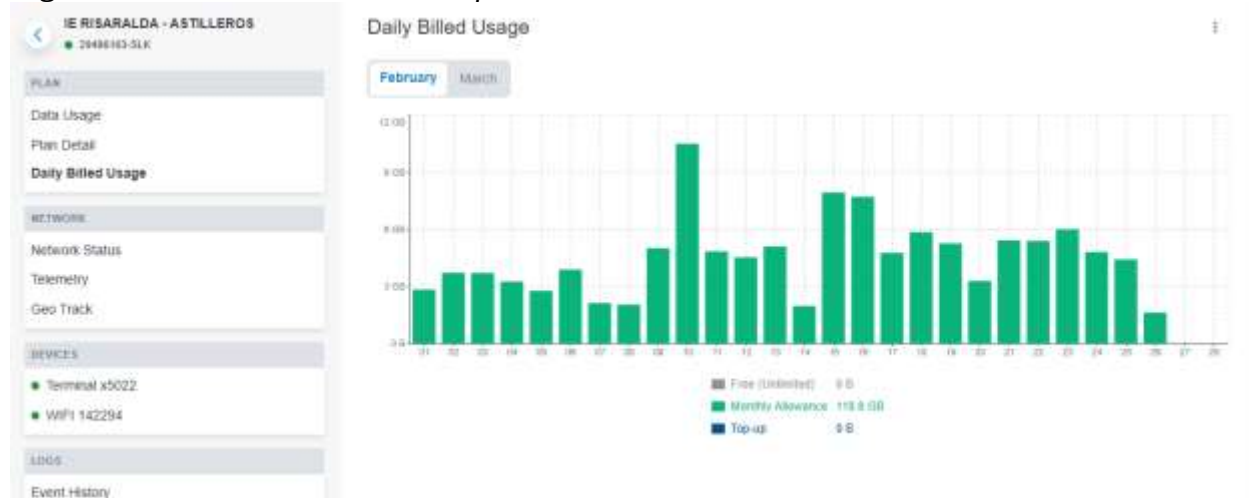
En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 8 GB; uso de CPU visible del gateway: 8%; uso de memoria visible del gateway: 63%.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 01/02/2026, lo que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento

Figura 33. Consumo Mensual Plataforma KVH



Fuente: plataforma KVH (Starlink)

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 118.8 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 11.88% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante Febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 36. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Datos en prioridad	1 TB mensual	118.8 GB	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 34. Velocidad de Descarga y Carga



Fuente: plataforma KVH (Starlink)

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 78.6 Mbps, último valor 0 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 29.9 Mbps, último valor 0 Mbps.

En descarga, el valor máximo visible (0 Mbps) se encuentra por debajo del referente de 40 Mbps; se recomienda contrastar con el consolidado del periodo y con mediciones complementarias para la validación del indicador.

En carga, el valor máximo visible (0 Mbps) se encuentra por debajo del referente de 8 Mbps; se recomienda verificar la captura, el periodo de lectura y el consolidado mensual.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Figura 35. Consumo Mensual Plataforma KVH



Fuente: plataforma KVH (Starlink)

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- Downlink Throughput (descarga): mínimo 0 Mbps, máximo 78.6 Mbps, último valor 0 Mbps.
- Uplink Throughput (carga): mínimo 0 Mbps, máximo 29.9 Mbps, último valor 0 Mbps.

En descarga, el valor máximo visible (0 Mbps) se encuentra por debajo del referente de 40 Mbps; se recomienda contrastar con el consolidado del periodo y con mediciones complementarias para la validación del indicador.

En carga, el valor máximo visible (0 Mbps) se encuentra por debajo del referente de 8 Mbps; se recomienda verificar la captura, el periodo de lectura y el consolidado mensual.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Tabla 37. Indicador Velocidad de Carga y Descarga

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de descarga	≥ 40 Mbps	Hasta 78.6 Mbps	Sí
Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	≥ 8 Mbps	Hasta 29.9 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

- Institución Agrícola Risaralda - Sede Pueblitos**

Figura 36. Disponibilidad del Servicio



Fuente: plataforma KVH (Starlink)

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera. Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también presentó uso efectivo durante el mes reportado.

Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 52.2 Mbps, último valor visible 29 Mbps.

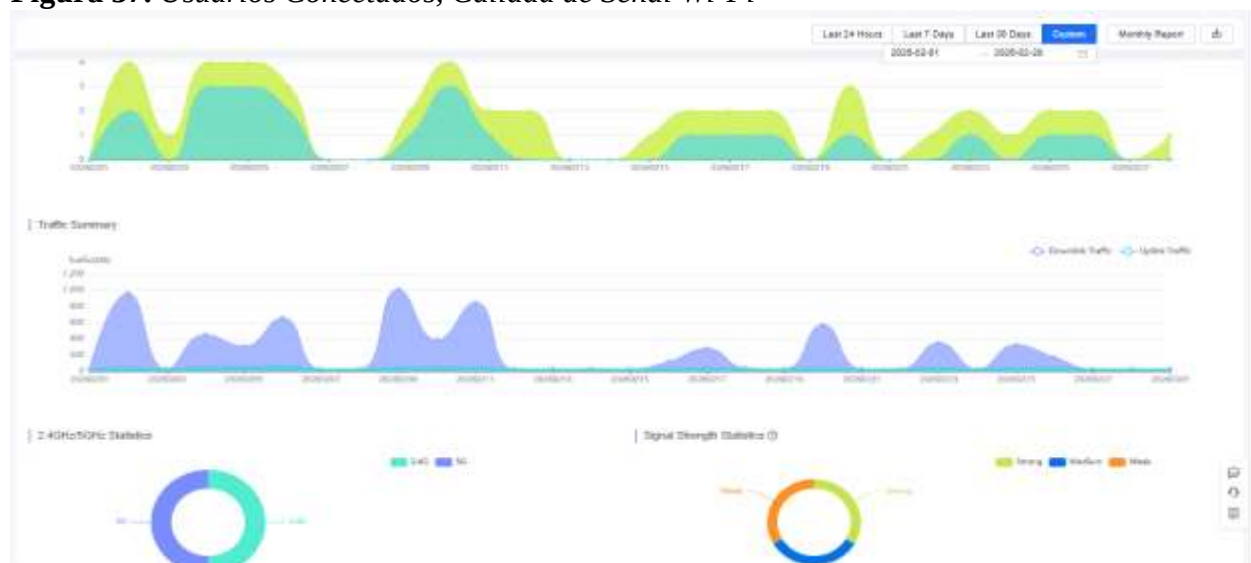
- **Uplink (carga):** mínimo 17 Mbps, máximo 17.3 Mbps, último valor visible 20 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión.

Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 37. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

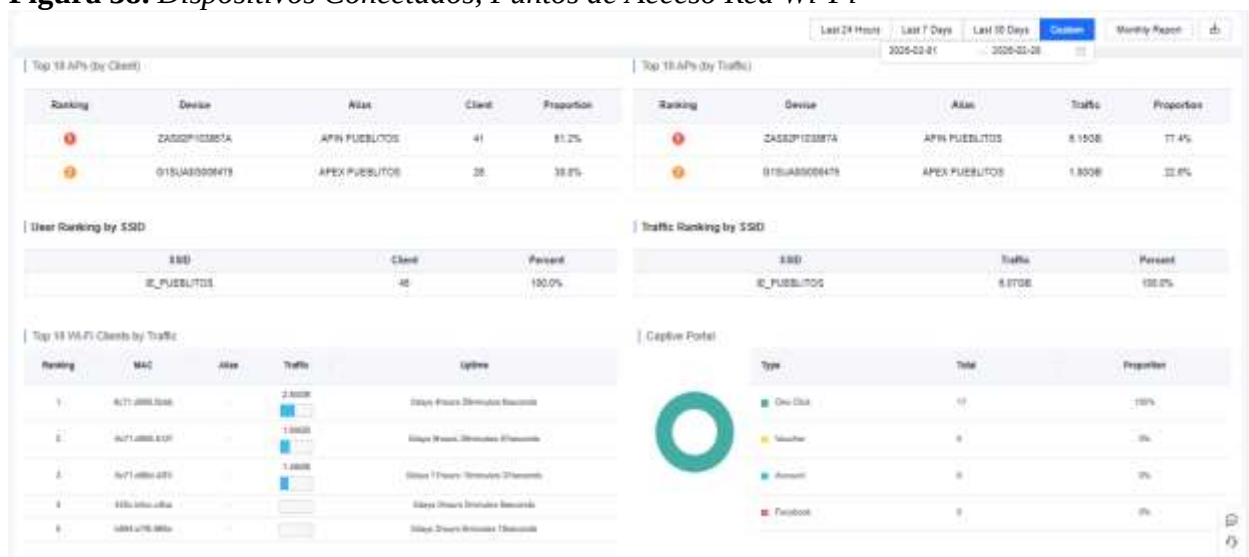
En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

Figura 38. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado.

Datos visibles de referencia en la captura: puntos de acceso visibles: 10.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2026, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

A partir de los datos visibles en la captura, los elementos/dispositivos con mayor consumo identificado en ese panel corresponden a:

- ZAS82P103807A APIN PUEBLITOS: 6.15 GB aprox.
- IE_PUEBLITOS: 6.07 GB aprox.
- e GISUA8G00G475 APEX PUEBLITOS.: 1.8 GB aprox.

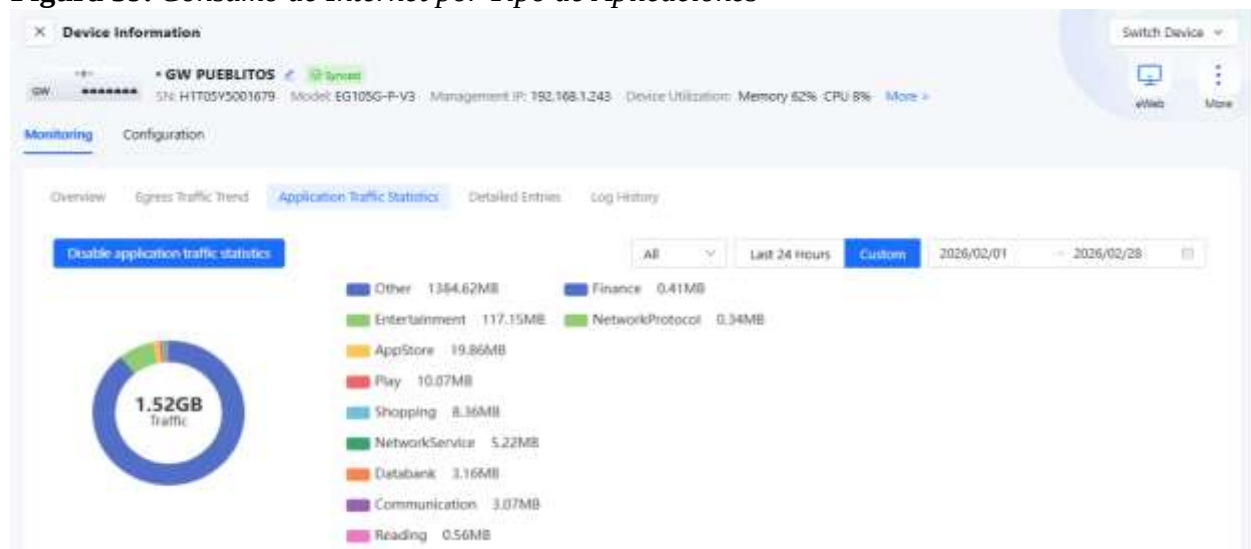
Esta información es útil para reconocer qué equipos o clientes concentraron mayor tráfico en el

periodo observado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 39. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

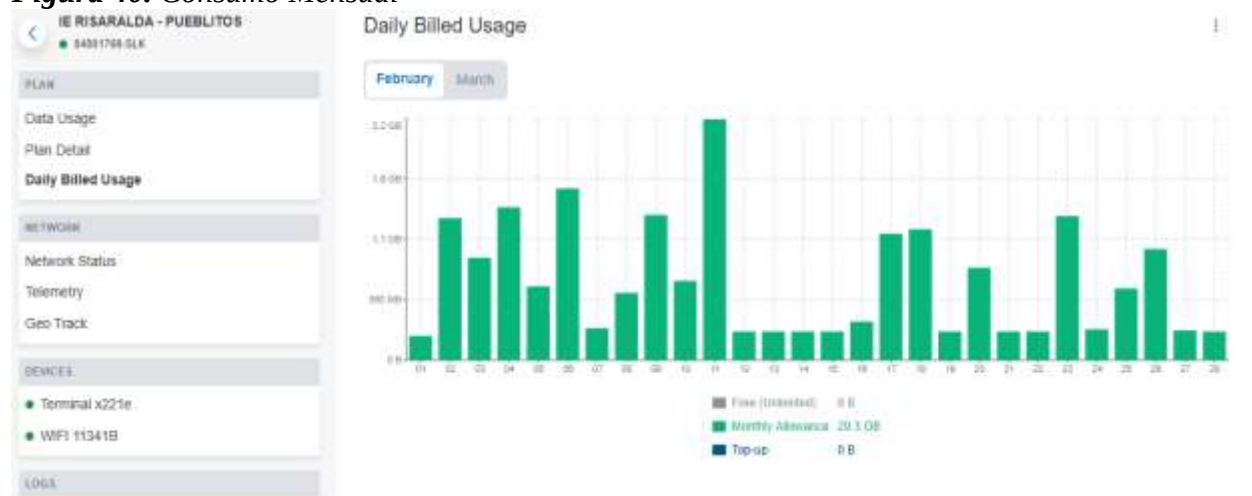
En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 1.52 GB; uso de CPU visible del gateway: 8%; uso de memoria visible del gateway: 62%.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 28/02/2026, lo que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento.

Figura 40. Consumo Mensual



Plataforma KVH (Starlink)

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 20.3 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 2.03% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante Febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

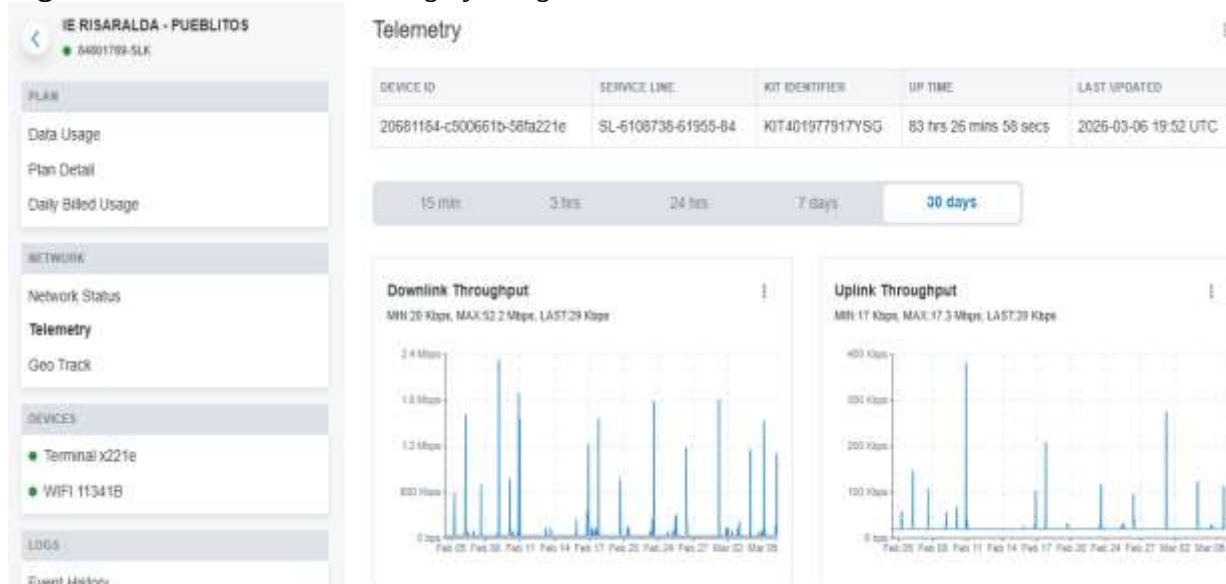
Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 38. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Datos en prioridad	1 TB mensual	20.3 GB	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 41. Velocidad de Descarga y Carga



Fuente: Plataforma KVH (Starlink).

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 52.2 Mbps, último valor 29 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 17 Mbps, máximo 17.3 Mbps, último valor 20 Mbps.

En descarga, el valor máximo observado (52.2 Mbps) supera el mínimo exigido de 40 Mbps, por lo que el indicador de velocidad de descarga presenta cumplimiento en la evidencia analizada.

En carga, el valor máximo observado (17.3 Mbps) supera el mínimo exigido de 8 Mbps, evidenciando capacidad suficiente de subida para actividades institucionales como envío de archivos, formularios y uso de plataformas académicas.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital,

por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Tabla 39. Indicador Velocidad de Carga y Descarga

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de descarga	≥ 40 Mbps	Hasta 52.2 Mbps	Sí
Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	≥ 8 Mbps	Hasta 17.3 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

- Institución Agrícola Risaralda - Sede Cerro León**

Figura 42. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma KVH (Starlink).

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también

presentó uso efectivo durante el mes reportado. Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 52.7 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 20.4 Mbps, último valor visible 0 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión. Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 43. Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que

puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

Figura 44. *Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi*



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

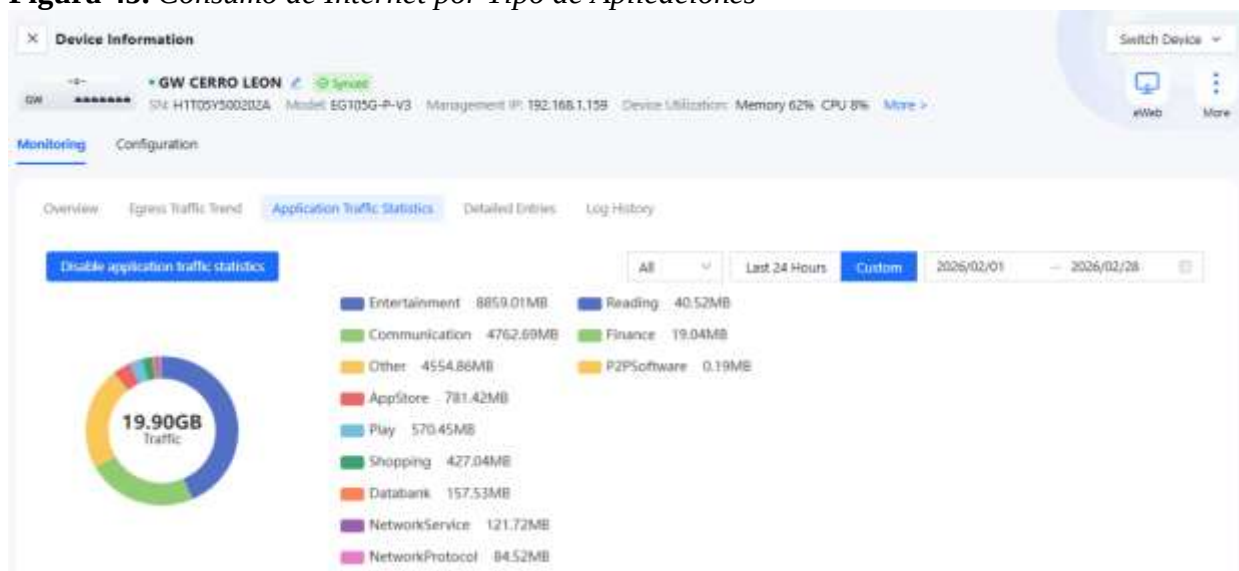
La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2026, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 45. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

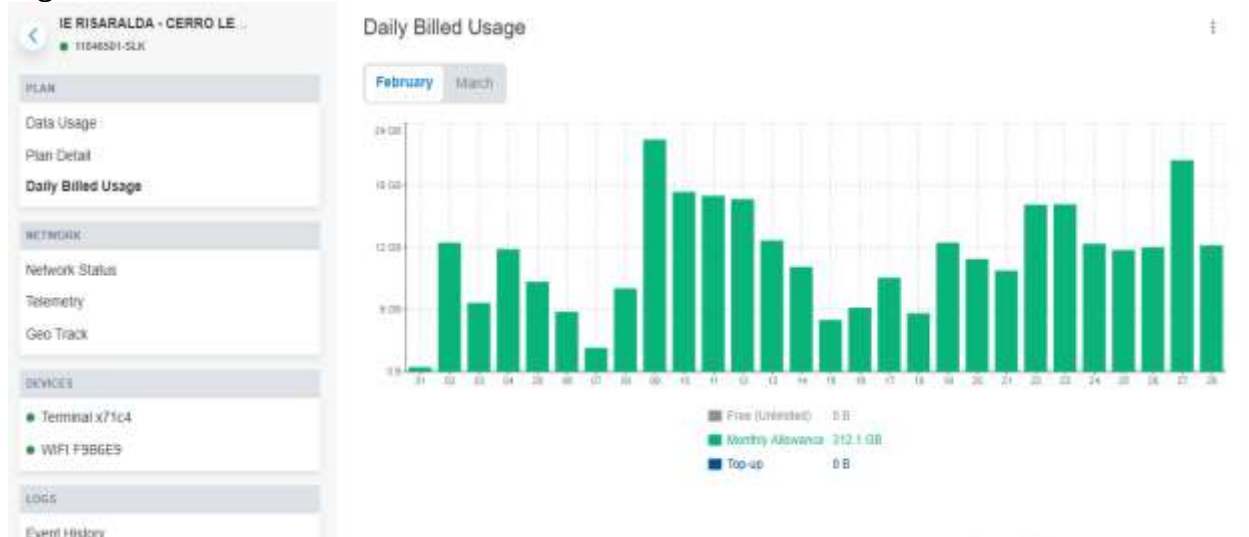
En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 19.9 GB; uso de CPU visible del gateway: 8%; uso de memoria visible del gateway: 62%.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 01/02/2026, lo que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento.

Figura 46. Consumo Mensual



Fuente: Plataforma KVH (Starlink)

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 312.1 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 31.21% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante Febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 40. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Datos en prioridad	1 TB mensual	312.1 GB	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 47. Velocidad de Descarga y Carga



Fuente: Plataforma KVH (Starlink).

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 52.7 Mbps, último valor 0 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 20.4 Mbps, último valor 0 Mbps.

En descarga, el valor máximo observado (52.7 Mbps) supera el mínimo exigido de 40 Mbps, por lo que el indicador de velocidad de descarga presenta cumplimiento en la evidencia analizada.

En carga, el valor máximo observado (20.4 Mbps) supera el mínimo exigido de 8 Mbps, evidenciando capacidad suficiente de subida para actividades institucionales como envío de archivos, formularios y uso de plataformas académicas.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Tabla 41. Indicador Velocidad de Carga y Descarga

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de descarga	≥ 40 Mbps	Hasta 52.7 Mbps	Sí
Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	≥ 8 Mbps	Hasta 20.4 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

- Institución Agrícola Risaralda - Sede La Unión**

Figura 48. Disponibilidad del Servicio



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de disponibilidad del servicio presenta el estado general del equipo principal de conectividad (Gateway) que soporta el acceso a internet de la institución educativa. En la captura se identifica que el equipo se encuentra en estado “SINCRONIZADO”, condición que evidencia que el dispositivo está energizado, enlazado y reportando correctamente en la plataforma de monitoreo.

Desde la perspectiva operativa, este estado permite concluir que la infraestructura base del servicio se mantuvo habilitada durante el periodo evaluado. Esto es importante porque la disponibilidad del servicio no depende únicamente de la cantidad de usuarios conectados en un momento dado, sino del estado funcional del gateway y de la capacidad del enlace para operar cuando se requiera.

Adicionalmente, en las evidencias del periodo se observa registro de actividad/tráfico desde 01/02/2026, lo cual confirma que el servicio no solo estuvo en estado operativo, sino que también

presentó uso efectivo durante el mes reportado.

Como soporte complementario de disponibilidad (telemetría del enlace en la ventana de 30 días), se observan métricas de desempeño que permiten validar el comportamiento real del servicio:

- **Downlink (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 12.7 Mbps, último valor visible 0 Mbps.
- **Uplink (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 12.7 Mbps, último valor visible 0 Mbps.

La combinación entre estado operativo del gateway, presencia de tráfico y telemetría del enlace permite sustentar de forma técnica que la institución contó con conectividad disponible durante el periodo, y que las variaciones o momentos de baja actividad corresponden a comportamiento normal de uso (horarios sin operación o baja demanda), sin que ello implique una falla del servicio.

En conjunto, esta evidencia constituye la base del análisis del indicador de disponibilidad, al diferenciar claramente: (i) estado operativo del equipo, (ii) existencia de actividad/tráfico en el periodo y (iii) comportamiento del enlace de transmisión.

Adicionalmente, esta evidencia se interpreta junto con las demás capturas del informe para diferenciar entre estado operativo del equipo y niveles de uso por parte de los usuarios.

Figura 49. *Usuarios Conectados, Calidad de Señal Wi-Fi*



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia de usuarios conectados y calidad de señal Wi-Fi permite evaluar el comportamiento de uso de la red inalámbrica institucional durante el periodo reportado, verificando no solo la existencia del servicio, sino también su capacidad de atender conexiones y registrar actividad en la plataforma de monitoreo.

En la imagen también se identifica actividad de conexiones/tráfico desde 01/02/2026, fecha a partir

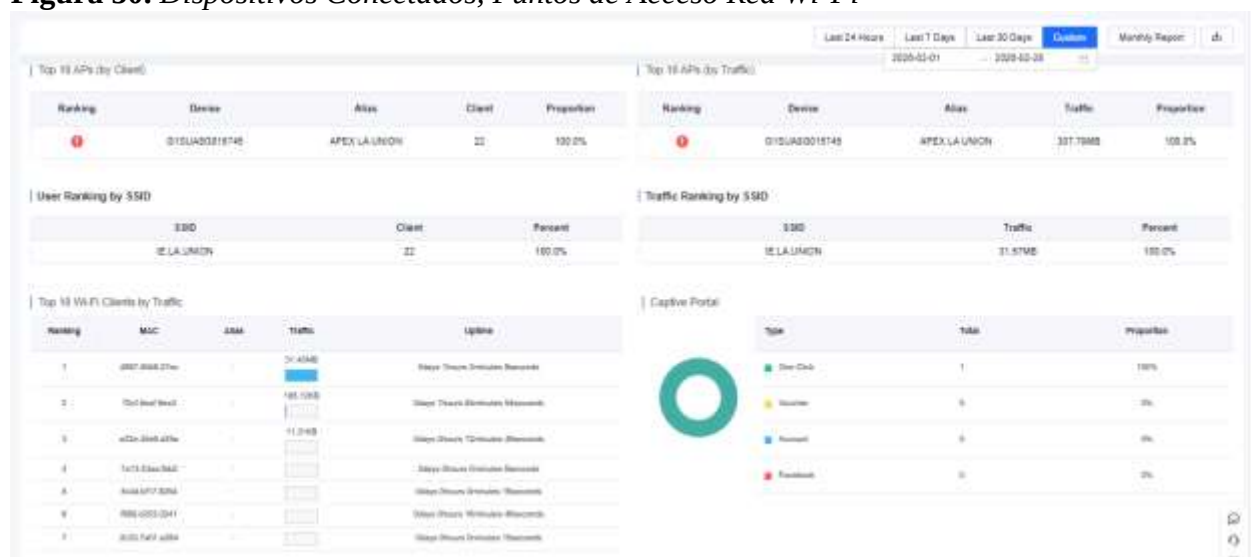
de la cual la plataforma refleja uso efectivo de la red Wi-Fi institucional.

Desde el punto de vista técnico, esta evidencia permite correlacionar la disponibilidad del enlace con el uso real del servicio Wi-Fi. Por tanto, una baja cantidad de usuarios o dispositivos en determinados momentos no debe interpretarse automáticamente como indisponibilidad, ya que puede obedecer a receso académico, horarios no lectivos, jornadas de baja ocupación o uso intermitente propio de la institución.

En síntesis, la captura confirma que la red Wi-Fi estuvo habilitada, con equipos reportando en plataforma y con registro de actividad dentro del periodo, manteniendo condiciones de operación adecuadas para la atención de usuarios cuando la demanda se presenta.

Esta lectura es útil para explicar comportamientos de uso de la red y para sustentar que variaciones de señal o número de usuarios deben analizarse dentro del contexto operativo y académico del periodo.

Figura 50. Dispositivos Conectados, Puntos de Acceso Red Wi-Fi



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La evidencia correspondiente a puntos de acceso, red Wi-Fi y dispositivos conectados permite validar la estructura operativa de la red local de la institución. En esta vista se verifica que la red inalámbrica se encuentra configurada, que los equipos asociados al servicio aparecen visibles y que el sistema registra actividad de dispositivos durante el periodo evaluado.

Datos visibles de referencia en la captura: puntos de acceso visibles: 10.

Asimismo, se identifica registro de conexiones/actividad desde 01/02/2026, lo cual evidencia que la red estuvo operativa y con interacción real de dispositivos dentro del periodo reportado.

A partir de los datos visibles en la captura, los elementos/dispositivos con mayor consumo identificado en ese panel corresponden a:

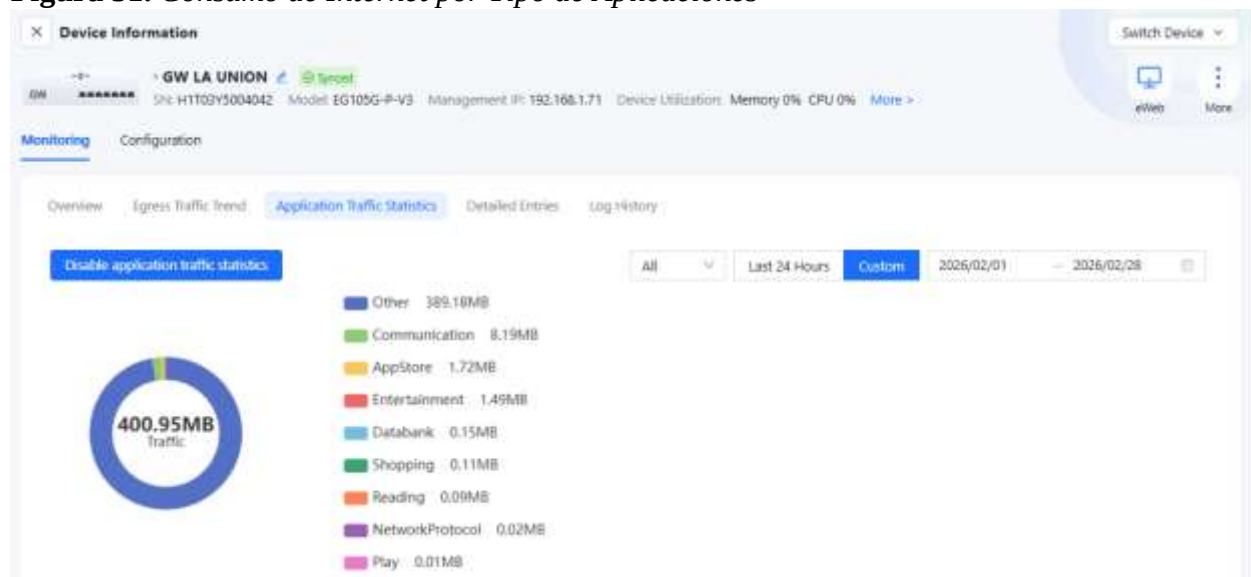
- APEX LAUNION: 307.79 MB aprox.
- G1SUA8GO15745 APEX LAUNION: 307.72 MB aprox.
- G1SUARGO15745 APEX LAUNION: 307.7 MB aprox.

Esta información es útil para reconocer qué equipos o clientes concentraron mayor tráfico en el periodo observado.

La lectura integral de esta evidencia permite concluir que la infraestructura Wi-Fi institucional se mantuvo disponible para operar: los puntos de acceso estaban visibles, la red registró dispositivos y la plataforma conservó trazabilidad de actividad. En consecuencia, aun cuando el volumen de conexiones pueda ser bajo en ciertos días, se confirma que el servicio estaba listo para atender la demanda cuando se presentó.

Desde el punto de vista de operación, esta evidencia aporta trazabilidad sobre la infraestructura Wi-Fi y soporta la verificación de continuidad del servicio en sede.

Figura 51. Consumo de Internet por Tipo de Aplicaciones



Fuente: Plataforma Ruijie Cloud

La imagen de consumo de internet por tipo de aplicaciones permite identificar la forma en que se distribuyó el tráfico de datos en la red institucional durante el periodo evaluado. Este tipo de evidencia es útil para entender el perfil de uso del servicio (navegación, servicios de red, comunicación, entretenimiento y otras categorías) y para verificar que la plataforma de monitoreo está clasificando el tráfico observado.

En la captura se observan como datos de referencia tráfico total acumulado: 8 GB; uso de CPU visible del gateway: %; uso de memoria visible del gateway: %.

Además, la evidencia permite identificar actividad/clasificación de tráfico desde 01/02/2026, lo

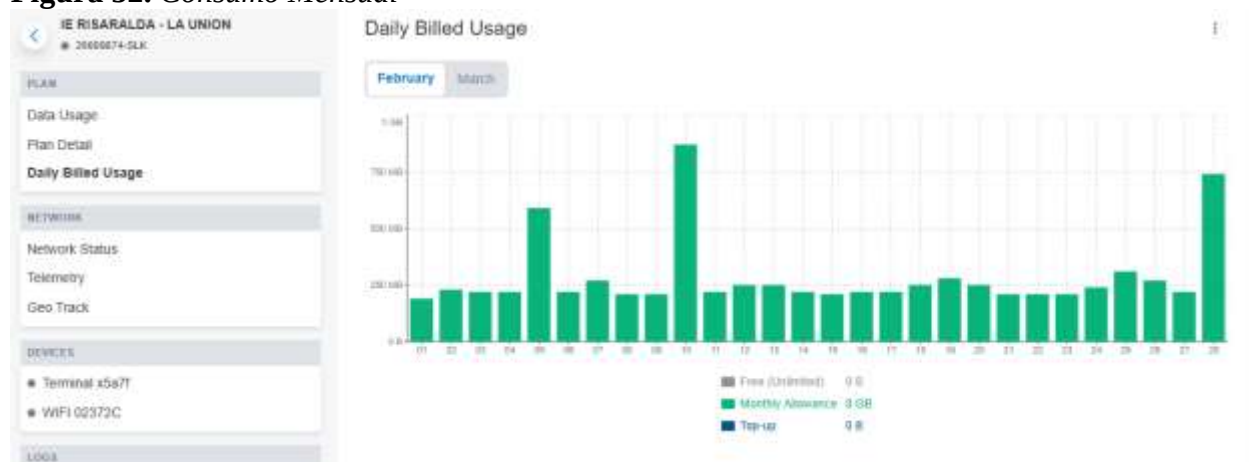
que confirma que el sistema estuvo registrando y categorizando el consumo durante el mes.

En términos de interpretación del periodo, valores bajos o moderados de consumo pueden ser coherentes con jornadas de baja demanda o receso académico. No obstante, la existencia de tráfico clasificado, junto con los indicadores operativos del gateway, sustenta que el servicio se mantuvo funcional y con monitoreo activo.

Desde la perspectiva de gestión, esta clasificación ayuda a contextualizar el consumo mensual y a interpretar si el comportamiento observado corresponde a actividades educativas, administrativas o de mantenimiento.

La redacción de esta sección mantiene un enfoque técnico y claro, coherente con los valores observables en la evidencia gráfica y con una lectura comprensible para auditoría e interventoría.

Figura 52. Consumo Mensual



Fuente: *Plataforma KVH (Starlink)*

La imagen Data Usage / Daily Billed Usage de la plataforma KVH (Starlink) presenta el comportamiento del consumo de datos del servicio satelital durante el mes evaluado, incluyendo el valor total acumulado y la referencia del plan de datos asignado a la institución.

En la captura se identifica un consumo mensual acumulado de 8 GB (Monthly Allowance / uso mensual visible). Este valor equivale aproximadamente al 0.8% del límite de 1 TB (1.000 GB) establecido como referencia del plan.

Con base en este resultado, el consumo de datos de la institución durante Febrero 2026 se mantiene dentro del rango esperado para la operación del servicio, sin evidenciar agotamiento del cupo de datos en prioridad.

Esta evidencia complementa el análisis de desempeño porque permite relacionar el uso real del servicio con el comportamiento operativo observado en las demás capturas (disponibilidad, conexiones Wi-Fi y telemetría), facilitando una lectura integral del estado de la conectividad institucional.

Este dato se usa como soporte del indicador de consumo mensual y debe leerse de forma complementaria con la gráfica de aplicaciones y con los indicadores consolidados del anexo.

Tabla 42. Indicador Datos en prioridad

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Datos en prioridad	1 TB mensual	8 GB	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

Figura 53. Velocidad de Descarga y Carga



Fuente: Plataforma KVH (Starlink).

La imagen de Telemetry (30 days) de la plataforma KVH (Starlink) muestra el comportamiento del enlace satelital en términos de velocidad de descarga (Downlink), velocidad de carga (Uplink) y latencia. Esta evidencia permite validar el desempeño técnico del servicio con base en los valores máximos, mínimos y el último valor visible reportado por la plataforma.

Valores identificados en la captura:

- **Downlink Throughput (descarga):** mínimo 0 Mbps, máximo 51.7 Mbps, último valor 0 Mbps.
- **Uplink Throughput (carga):** mínimo 0 Mbps, máximo 12.7 Mbps, último valor 0 Mbps.

En descarga, el valor máximo visible (51.7 Mbps) se encuentra por debajo del referente de 40 Mbps; se recomienda contrastar con el consolidado del periodo y con mediciones complementarias para la validación del indicador.

En carga, el valor máximo observado (12.7 Mbps) supera el mínimo exigido de 8 Mbps, evidenciando capacidad suficiente de subida para actividades institucionales como envío de

archivos, formularios y uso de plataformas académicas.

Las variaciones y picos visibles en las curvas de Downlink/Uplink responden al patrón de uso del servicio en la ventana de 30 días. Por ello, periodos con valores bajos no deben interpretarse automáticamente como falla, sino como momentos con baja demanda o sin tráfico activo. La evidencia debe leerse conjuntamente con las capturas de disponibilidad, usuarios conectados y consumo por aplicaciones para obtener una interpretación integral del desempeño.

La interpretación técnica de estas curvas se realiza considerando la naturaleza del enlace satelital, por lo que se prioriza la lectura de los valores de referencia visibles y el cumplimiento del umbral exigido.

Tabla 43. *Indicador Velocidad de Carga y Descarga*

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de descarga	≥ 40 Mbps	Hasta 51.7 Mbps	Sí
Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	≥ 8 Mbps	Hasta 12.7 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

• Indicadores

Presentar el análisis de los indicadores de cumplimiento técnico correspondientes a las instituciones educativas, con base en la información consolidada en el archivo **“OPEX_INDICADORES POR INSTITUCION_FEBRERO.xlsx”**.

Se evalúa el nivel de cumplimiento de los anexos técnicos establecidos para la prestación del servicio de conectividad en las instituciones educativas, considerando los siguientes criterios:

- Disponibilidad del servicio ($DIE \geq 96\%$)
- Velocidad de descarga (Downstream)
- Velocidad de carga (Upstream)
- Consumo de datos en prioridad (1TB)
- Cumplimiento general del servicio

• Metodología

Para el desarrollo del análisis se tomó como base la información registrada por cada institución educativa en el periodo evaluado.

Se verificaron los indicadores individuales y se consolidó el valor de cumplimiento general, el cual refleja el desempeño integral del servicio frente a los requisitos definidos en el anexo técnico.

- **Análisis de resultados**

-Cumplimiento general por institución

De acuerdo con la información analizada, todas las instituciones educativas evaluadas presentan cumplimiento satisfactorio ($\geq 96\%$), evidenciando conformidad con los requerimientos técnicos establecidos.

El indicador de cumplimiento general muestra un comportamiento homogéneo y dentro de los rangos exigidos, lo que permite concluir que el servicio se está prestando adecuadamente en la totalidad de las instituciones.

- **-Análisis por indicador**

a) Disponibilidad del servicio ($DIE \geq 96\%$). Se evidencia cumplimiento del umbral mínimo en todas las instituciones educativas, garantizando la continuidad del servicio.

b) Velocidad de descarga (Downstream). Los resultados muestran que las instituciones cumplen con los valores requeridos, permitiendo un acceso adecuado a plataformas y contenidos digitales.

c) Velocidad de carga (Upstream). Se observa cumplimiento en este indicador, asegurando la correcta transmisión de información por parte de los usuarios.

d) Consumo de datos en prioridad (1TB). El uso del recurso se encuentra dentro de los parámetros establecidos, evidenciando una adecuada utilización del servicio.

Tabla 44. Indicadores, cumplimiento general por institución

	Institución Educativa	Cumple DIE (≥96%)	Velocidad mínima Down (Mbps)	Velocidad promedio Down (Mbps)	Cumple velocidad Down	Velocidad mínima Up(Mbps)	Velocidad promedio Up (Mbps)	Cumple velocidad Up	Consumo mensual (GB)	Cumple datos en prioridad (1Tb)	Mantenim iento preventi vo realiza	Fuentes validadas	Cumpli ento general	Observaciones
1														
2	INSTITUCION EDUCATIVA LA GARITA - SEDE TORCOPOMA	SI	40	108,1	SI	8	8,7	SI	50	SI	NO	SI	SI	
3	INSTITUCION EDUCATIVA LA GARITA - SEDE TASCARENA	SI	40	43,5	SI	8	24,3	SI	51,4	SI	NO	SI	SI	
4	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE ASTILLEROS	SI	40	78,6	SI	8	29,9	SI	118,8	SI	NO	SI	SI	
5	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE GUADUALES	SI	40	40,5	SI	8	16,1	SI	30,3	SI	NO	SI	SI	
6	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE PUEBITOS	SI	40	57,2	SI	8	17,3	SI	20,3	SI	NO	SI	SI	
7	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE LA UNION	SI	40	51,1	SI	8	12,7	SI	8	SI	NO	SI	SI	
8	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE CERRO LEON	SI	40	52,7	SI	8	20,4	SI	312,1	SI	NO	SI	SI	
9	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE RISARALDA	SI	40	55,6	SI	8	14,9	SI	33,5	SI	NO	SI	SI	
10	INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE RANCHO GRANDE	SI	40	47	SI	8	15,8	SI	61,6	SI	NO	SI	SI	
11	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE PUERTO ESTRELLA	SI	40	65,2	SI	8	28,7	SI	131,8	SI	NO	SI	SI	
12	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE PEDREGALES	SI	40	72,5	SI	8	35,6	SI	113,8	SI	NO	SI	SI	
13	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE EL LLANITO	SI	40	55,3	SI	8	11	SI	55,1	SI	NO	SI	SI	
14	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE FE Y ALEGRIA	SI	40	71,8	SI	8	8,4	SI	88,5	SI	NO	SI	SI	
15	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE LA ESTANCIA	SI	40	43,7	SI	8	8,3	SI	36,1	SI	NO	SI	SI	
16	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE PEÑALISA	SI	40	42,7	SI	8	10,4	SI	67,5	SI	NO	SI	SI	
17	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA ANGELITA - SEDE VEGA DE MARTINEZ	SI	40	48	SI	8	25,5	SI	65,7	SI	NO	SI	SI	
18	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA ANGELITA - SEDE SAN MIGUEL	SI	40	40	SI	8	14,8	SI	229,9	SI	NO	SI	SI	
19	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA ANGELITA - SEDE SAN CARLOS	SI	40	9,6	NO	8	2,6	NO	0	SI	NO	SI	SI	ENCENDIDOS
20	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA ANGELITA - SEDE LA MACARENA	SI	40	48,4	SI	8	9	SI	81,2	SI	NO	SI	SI	
21	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE VEINTE DE JULIO	SI	40	46,8	SI	8	9,1	SI	64,2	SI	NO	SI	SI	
22	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE LA RAMADILLA	SI	40	55,4	SI	8	17,6	SI	68,2	SI	NO	SI	SI	
23	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE PLAYA COLORADA	SI	40	42,6	SI	8	21,8	SI	83,8	SI	NO	SI	SI	
24	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE EL MESTIZO	SI	40	52,6	SI	8	8	SI	25,1	SI	NO	SI	SI	
25	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE EL PROGRESO	SI	40	40,5	SI	8	11	SI	13,1	SI	NO	SI	SI	
26	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JOSE DE CALASANZ - SEDE LA COLORADA	SI	40	96,8	SI	8	23,2	SI	92,4	SI	NO	SI	SI	
27	CENTRO EDUCATIVO RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE LOS MANGOS	SI	40	76,5	SI	8	30,9	SI	55,6	SI	NO	SI	SI	
28	CENTRO EDUCATIVO RURAL FLORENTINO BLANCO - SEDE LA CONQUISTA	SI	40	49,4	SI	8	8,4	SI	79,7	SI	NO	SI	SI	
29	CENTRO EDUCATIVO RURAL BAJO PAVEZ - SEDE CANUTILLO PARTE ALTA	SI	40	77,7	SI	8	12,6	SI	242,2	SI	NO	SI	SI	
30	CENTRO EDUCATIVO RURAL CASITAS - SEDE GAIRA	SI	40	55,8	SI	8	15,2	SI	400,5	SI	NO	SI	SI	
31	CENTRO EDUCATIVO RURAL CHAFINERO - SEDE LLANO SUAREZ	SI	40	52,3	SI	8	95	SI	1,8	SI	NO	SI	SI	
32	CENTRO EDUCATIVO RURAL LA SIERRA - SEDE POTRERO NUEVO	SI	40	45,3	SI	8	17,3	SI	139,4	SI	NO	SI	SI	
33	CENTRO EDUCATIVO RURAL LLANO ALTO - SEDE LA TEJA	SI	40	53,7	SI	8	11,8	SI	142,4	SI	NO	SI	SI	
34	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL EL TARRA - SEDE EL TARRA - SEDE PRINCIPAL	SI	40	83,8	SI	8	13,9	SI	500	SI	NO	SI	SI	
35	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA VEGA DEL TIGRE - SEDE EL LLANON	SI	40	76,4	SI	8	15,8	SI	235,1	SI	NO	SI	SI	
36	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN JAVIER - SEDE HARAGANAZO	SI	40	66,3	SI	8	37,2	SI	500	SI	NO	SI	SI	
37	CENTRO ETNOEDUCATIVO RURAL YERAPOMMAY SASHIMI - SEDE BATROCTORA	SI	40	70,7	SI	8	13,5	SI	432,1	SI	NO	SI	SI	
38	INSTITUCION EDUCATIVA PEDRO CARREÑO LEMUS - SEDE AGUA BLANCA	SI	40	75,5	SI	8	12,6	SI	500	SI	NO	SI	SI	
39	INSTITUCION EDUCATIVA PEDRO CARREÑO LEMUS - SEDE MESA RICA	SI	40	58,3	SI	8	19,9	SI	500	SI	NO	SI	SI	
40	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL EL GUAMAL - SEDE BELLA UNION	SI	40	131	SI	8	48,7	SI	25,8	SI	NO	SI	SI	
41	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL HONDORRAS MOTICORNA - SEDE SAN JOSE DE LA UNION	SI	40	95,3	SI	8	29,7	SI	500	SI	NO	SI	SI	
42	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LUIS EDUARDO PEREZ - SEDE SAN FRANCISCO	SI	40	51,4	SI	8	21	SI	450,1	SI	NO	SI	SI	
43	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LUIS EDUARDO PEREZ - SEDE MAICITOS	SI	40	80,3	SI	8	20,9	SI	234,4	SI	NO	SI	SI	
44	CENTRO EDUCATIVO RURAL LLANO GRANDE - SEDE NUEVAS HONDURAS	SI	40	57,9	SI	8	20,8	SI	138,7	SI	NO	SI	SI	
45	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL CHAMIZON - SEDE SANTA RITA	SI	40	83,5	SI	8	8,3	SI	65,6	SI	NO	SI	SI	
46	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL SUL - SEDE SAN FRANCISCO	SI	40	95,4	SI	8	18,1	SI	147,3	SI	NO	SI	SI	
47	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL SUL - SEDE LA QUEBRA	SI	40	89,5	SI	8	14,5	SI	214	SI	NO	SI	SI	
48	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL SUL - SEDE LA PEREGRINA	SI	40	76,8	SI	8	18	SI	132,2	SI	NO	SI	SI	
49	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL SUL - SEDE POTRERO GRANDE	SI	40	109,5	SI	8	44,4	SI	500	SI	NO	SI	SI	

	Institución Educativa	Cumple DIE (>=96%)	Velocida d mínima Down (Mbps)	Velocida d promedio Down (Mbps)	Cumple velocidad Down	Velocida d mínima Up(Mbps)	Velocida d promedio Up (Mbps)	Cumple velocidad Up	Consumo mensual (GB)	Cumple datos en prioridad (11b)	Mantenim iento preventi vo realiza	Fuentes validadas	Cumpli ento gene	Observaciones
50	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL SUL - SEDE LIMONAL	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
51	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SANTA INES - SEDE EL PARAISO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
52	INSTITUCION EDUCATIVA FILO EL GRINGO - SEDE EL DIVISO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
53	INSTITUCION EDUCATIVA FILO EL GRINGO - SEDE EL EDEN	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
54	INSTITUCION EDUCATIVA ORU BAJIO - SEDE MARTILLO BAJIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
55	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BELLAVISTA - SEDE EL RECEPTOR	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
56	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BRACITOS - SEDE TARRA SUR	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
57	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL DOMINGO SAVIO - SEDE EL SALADO BAJIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
58	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL MESITAS - SEDE PALO CRUZAL	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
59	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL MESITAS - SEDE SANDOVAL	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
60	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIAN - SEDE SAN MIGUELITO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
61	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIAN - SEDE DAVID HADAD SALCEDO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
62	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIAN - SEDE LAS MERCEDES	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
63	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIAN - SEDE EL LLANO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
64	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SAN SEBASTIAN - SEDE MANUEL DUCURTES COTE	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
65	CENTRO EDUCATIVO RURAL CERRO VIEJO - SEDE CERRO VIEJO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
66	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BENJAMIN QUINTERO ALVAREZ - SEDE LOCIO CUMANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
67	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BENJAMIN QUINTERO ALVAREZ - SEDE EL CUMANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
68	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BENJAMIN QUINTERO ALVAREZ - SEDE CUMANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
69	INST EDUCATIVA COL FRAY JOSE MARIA AREVALO - SEDE SUCRE	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
70	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BENJAMIN QUINTERO ALVAREZ - SEDE LA LEGIA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
71	CENTRO EDUCATIVO RURAL CERRO VIEJO - SEDE LLANO GRANDE	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
72	CENTRO EDUCATIVO RURAL LLANO DE LOS ALCALDES - SEDE BETICAS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
73	INSTITUCION EDUCATIVA AGUAS CLARAS - SEDE LLANO DE LOS TRIGOS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
74	CENTRO EDUCATIVO RURAL PUEBLO NUEVO - SEDE LOS CURSOS PARTE ALTA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
75	CENTRO EDUCATIVO RURAL PUEBLO NUEVO - SEDE LOS CURSOS PARTE BAJA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
76	CENTRO EDUCATIVO RURAL BUENAVISTA - SEDE FILO DEL CORDON	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
77	COLEGIO EDMUNDO VELASQUEZ - SEDE SALOBRITO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
78	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BALSAMINA - SEDE EL SILENCIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
79	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BALSAMINA - SEDE SAN JERONIMO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
80	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BALSAMINA - SEDE VEGA DEL PALACIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
81	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BALSAMINA - SEDE EL LORO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
82	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SANTA CATALINA - SEDE MEDIAGUITA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
83	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SANTA CATALINA - SEDE AGUA DE LA VIRGEN	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
84	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL SANTA CATALINA - SEDE LA COLINA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
85	CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN GIL - SEDE FILO REAL	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
86	CENTRO EDUCATIVO RURAL SAN GIL - SEDE PARAMILLO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
87	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA DIVINA ESPERANZA - SEDE CRISTALINA MACOMBO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
88	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN - SEDE GONZALEZ	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
89	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN - SEDE EL SUMINARO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
90	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN - SEDE EL PARAMO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
91	INSTITUCION EDUCATIVA SAN LUIS BELTRAN - SEDE SANTA ANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
92	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE LA ESTRELLA PARTE BAJA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
93	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE EL LIMON	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
94	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE PULPITOS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
95	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE ALTA GRACIA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
96	INSTITUCION EDUCATIVA EL ASERRIO - SEDE SAN LUIS ALTO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
97	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA CECILIA - SEDE EL ROSARIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	

	Institución Educativa	Cumple DIE (≥ 96%)	Velocidad mínima Down (Mbps)	Velocidad promedio Down (Mbps)	Cumple velocidad Down	Velocidad mínima Up(Mbps)	Velocidad promedio Up (Mbps)	Cumple velocidad Up	Consumo mensual (GB)	Cumple datos en prioridad (ITb)	Mantenim iento preventiv o realiza	Fuentes validadas	Cumpli ento genera	Observaciones
1														
90	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN - SEDE EL DAPAMO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
91	INSTITUCION EDUCATIVA SAN LUIS BELTRAN - SEDE SANTA ANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
92	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE LA ESTRELLA PARTE BAJA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
93	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE EL LIMON	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
94	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE PULPITOS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
95	CENTRO EDUCATIVO RURAL EL FARACHE - SEDE ALTA GRACIA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
96	INSTITUCION EDUCATIVA EL ASERRIO - SEDE SAN LUIS ALTO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
97	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA CECILIA - SEDE EL ROSARIO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
98	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LOS MESONES - SEDE SAN JUAN DE DIOS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
99	CENTRO EDUCATIVO RURAL LA LIBERTAD - SEDE CAÑO TOMAS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
100	CENTRO EDUCATIVO RURAL LA LIBERTAD - SEDE VILLA DEL CARMEN	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
101	INSTITUCION EDUCATIVA HORACIO CLAVE - SEDE LA MEDROSA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
102	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL KILOMETRO 15 - SEDE EL MILAGRO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
103	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA ANGALLA - SEDE PUERTO PALMAS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
104	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA - SEDE SEMILLEROS DE PAZ	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
105	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA - SEDE SAN MARTIN	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
106	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA - SEDE EL MILAGRO	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
107	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL PUERTO BARCO - SEDE LAS TIMBAS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
108	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL PUERTO BARCO - SEDE LIMITES DE VILLA NUEVA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
109	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL PUERTO BARCO - SEDE LA COLOMBIANA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
110	INSTITUCION EDUCATIVA RURAL BERTRAMIA - SEDE ORULS	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	
111	INSTITUCION EDUCATIVA HORACIO CLAVE - SEDE MARIA AUXILIADORA	SI	40		NO	8		NO		SI	NO	SI	SI	

Sobre cada una de las tablas se tiene la información consolidada de las mediciones de febrero de cada una de las instituciones en operación, todos los indicadores se encuentran determinados de acuerdo al anexo técnico

Tabla 45. *Cumplimiento del indicador*

Indicador	Valor exigido	Resultado	Cumple
Velocidad de carga	$\geq 8 \text{ Mbps}$	Hasta 29 Mbps	Sí

Fuente: Plataforma kvhmanager (Starlink)

1.1.1.2.7. Tiempo de atención de fallas (Mesa de Ayuda)

Fuente de información: Sistema de Tickets Operativos Zoho-EMTEL

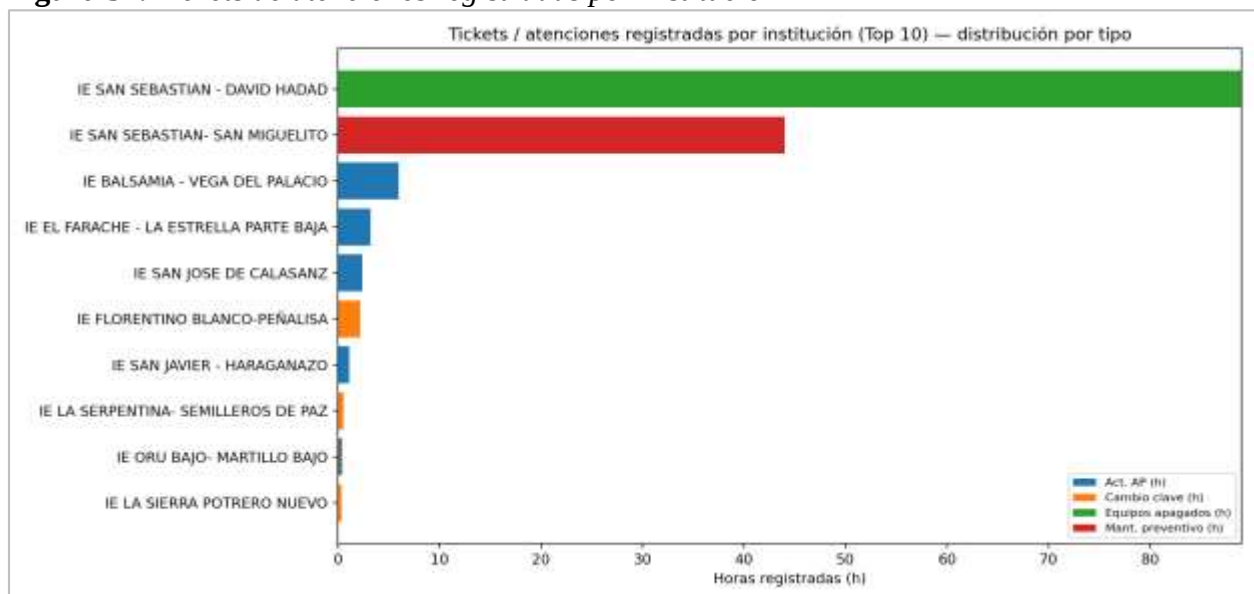
Fórmula matemática de disponibilidad. La disponibilidad mensual de cada institución educativa se calcula con:

$$DIE = \left[1 - \frac{\sum TF}{(h \times d)} \right]$$

Donde:

- **DIE:** Disponibilidad mensual de la institución educativa.
- **$\sum TF$:** Suma de *todos* los intervalos de falla del mes, en horas. (Tickets **abiertos y cerrados** durante el mes).

Figura 54. *Tickets de atenciones registradas por Institución*



Fuente: Mesa de ayuda EMTEL

Durante el período de observación no se evidenciaron fallas generalizadas ni afectaciones reales al servicio de conectividad en la red del proyecto.

Tras la verificación directa con el personal docente responsable, se confirmó que dichas incidencias se originaron porque los equipos de conectividad fueron apagados de manera preventiva durante el receso académico, con el fin de evitar posibles daños eléctricos, sobrecargas o deterioro de los equipos, dado que las instituciones no se encontraban en operación. En este contexto, las incidencias registradas deben interpretarse como eventos operativos controlados y no como interrupciones del servicio. El sistema permaneció técnicamente disponible y en condiciones adecuadas para su funcionamiento, quedando a la espera de la reactivación normal de los equipos y estando operativos con el ingreso de estudiantes y personal docente a las instituciones educativas.

En consecuencia, se concluye que la continuidad y estabilidad del servicio no se vieron comprometidas, y los registros observados están directamente relacionados con decisiones preventivas adoptadas durante el período de receso escolar.

Es importante resaltar que, durante el período evaluado, los tiempos de indisponibilidad fueron mínimos y todas las incidencias fueron atendidas en el menor tiempo posible, conforme a los procedimientos operativos establecidos. En ningún caso se evidenció una afectación masiva o prolongada del servicio, lo que demuestra la efectividad del esquema de monitoreo, la capacidad de respuesta del equipo técnico y la estabilidad general de la infraestructura instalada.

1.1.1.2.8. Plan de Mantenimiento Preventivo

De acuerdo con lo establecido en el Anexo Técnico, el mantenimiento preventivo inicial se programa al cumplirse el primer año desde la instalación 01/08/2025 y puesta en operación de la solución.

Para la Institución Educativa – INSTITUCION AGRICOLA RISARALDA - SEDE GUADUALES, aún no aplica la ejecución del plan de mantenimiento preventivo, debido a que no se ha cumplido el año requerido para realizar el primer mantenimiento.

Mientras se cumple el periodo, se mantiene el esquema de seguimiento operativo y atención correctiva en caso de presentarse fallas o eventos que afecten el servicio.

1.1.1.3. Aspectos Jurídicos

1.1.1.3.1. Análisis jurídico de las situaciones de orden público que afectan la ejecución del contrato

Informe Jurídico–Administrativo consolidado sobre Fuerza Mayor y Efectos Contractuales No. 051, derivado de los eventos de fuerza mayor remitido por el operador para la suspensión temporal del proyecto.

En fecha 11 de febrero de 2026, se adelantó el análisis jurídico de la información reportada por el operador del proyecto relacionada con las alteraciones de orden público en la región del Catatumbo, las cuales han generado restricciones de movilidad y riesgos para el personal técnico vinculado a las actividades del contrato.

En el marco de este análisis se revisaron los soportes aportados por el operador, particularmente las declaraciones extrajudicial rendidas por personal operativo del proyecto, en las cuales se describen situaciones de enfrentamientos armados, presencia de grupos armados ilegales, restricciones de ingreso a territorios y eventos de seguridad que han impedido el desarrollo normal de las actividades de instalación del proyecto.

El estudio jurídico de esta información permitió evaluar la posible configuración de una situación de fuerza mayor o caso fortuito, en los términos del régimen de contratación estatal, debido a la presencia de circunstancias externas, imprevisibles e irresistibles que afectan la ejecución contractual.

1.1.1.3.2. Revisión jurídica de soportes probatorios y documentación presentada por el operador

Como parte del seguimiento contractual realizado desde la Dirección Jurídica, se efectuó la revisión de la documentación presentada por el operador como soporte de la imposibilidad de continuar con las actividades en algunas zonas del proyecto.

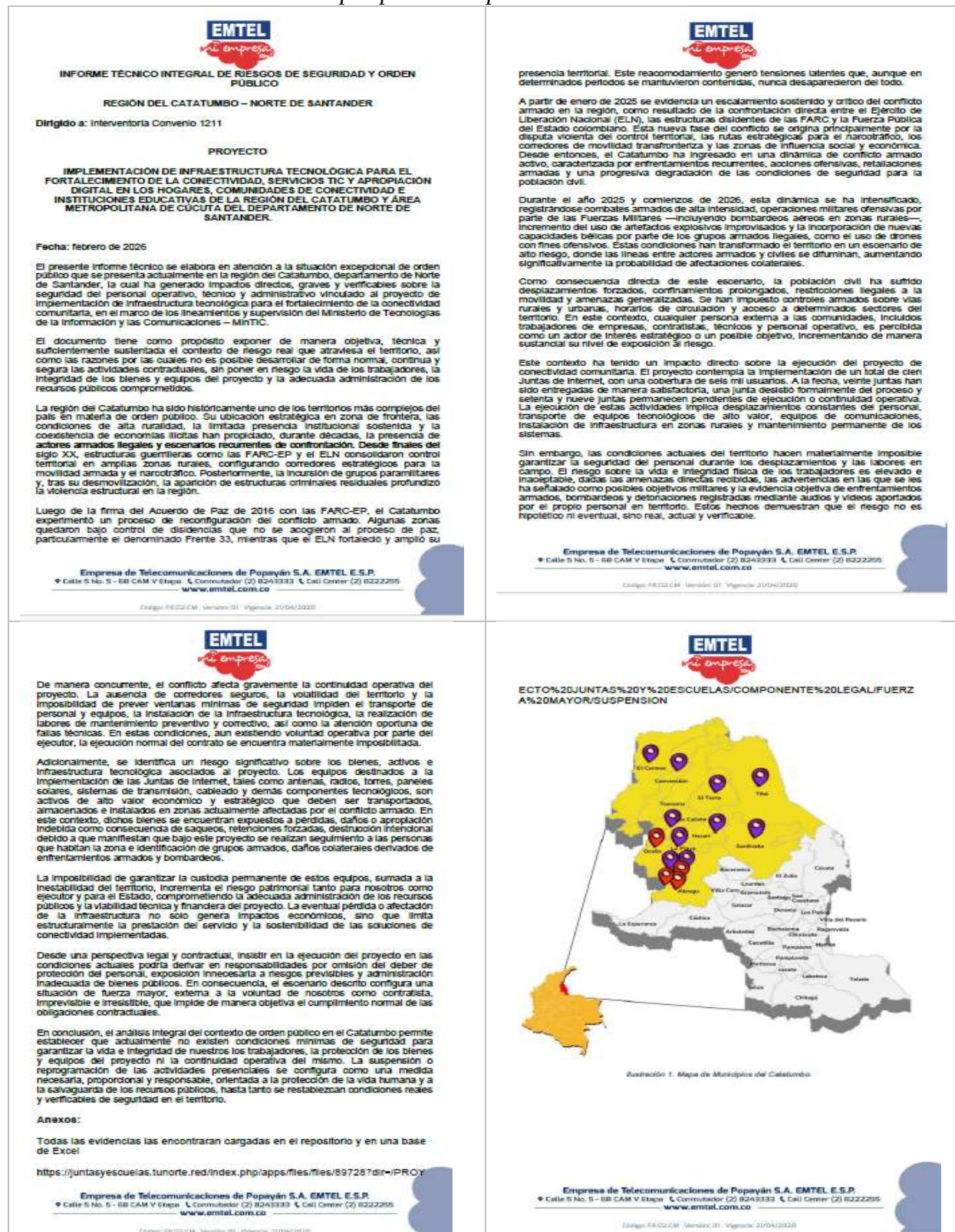
Dentro de dicha documentación se analizaron veintiuna (21) declaraciones extraproceso rendidas ante la Notaría Quinta del Círculo de Cúcuta, en las cuales se reportan hechos relacionados con alteraciones graves de orden público, presencia de actores armados, restricciones de movilidad y eventos de seguridad que han impactado la ejecución del contrato.

La revisión de esta documentación permitió establecer una secuencia de eventos de seguridad ocurridos en diferentes municipios de la región del Catatumbo, evidenciando la persistencia de condiciones de riesgo para la ejecución de actividades de campo.

Figura 55. Comunicado de Suspensión de actividades por parte del operador

 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE ACTIVIDADES Proyecto: Juntas de Internet – Comunidades Digitales Conectadas Convenio: 1211 Región: Catatumbo – Norte de Santander Fecha: febrero de 2026 Señores Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC Dirección de Infraestructura / Supervisión de Proyectos Ciudad Respetados señores, En nuestra calidad de ejecutor del Proyecto Juntas de Internet – Comunidades Digitales Conectadas, en el marco del Convenio 1211, desarrollado de manera articulada con la Gobernación de Norte de Santander, nos permitimos informar de manera formal, motivada y documentada la situación que obliga a ordenar el CESE TEMPORAL de actividades operativas y técnicas en los municipios que conforman la región del Catatumbo. 1. Hechos que motivan la decisión Desde los últimos días se ha presentado un agravamiento sustancial del orden público en los municipios del Catatumbo, derivado de intervenciones militares de alta intensidad realizadas por el Ejército Nacional, en el marco de operaciones contra grupos armados organizados que históricamente operan en la zona. Estas acciones se enmarcan en decisiones de seguridad nacional, fortalecidas tras recientes acuerdos y coordinaciones de alto nivel entre el Gobierno de Colombia, encabezado por el presidente Gustavo Petro, y el Gobierno de los Estados Unidos, posteriores a reuniones sostenidas con el expresidente Donald Trump, lo que ha derivado en una estrategia militar sostenida sobre el territorio del Catatumbo. 2. Riesgo directo al personal técnico y comunitario Como ejecutores del proyecto, contamos actualmente con personal técnico, logístico y comunitario desplegado en zonas rurales y urbanas de los municipios intervenidos. No obstante, mediante manifestaciones directas de población civil, se nos ha advertido expresamente que: "Toda persona que permanezca realizando actividades de infraestructura de comunicaciones y registro fotográfico en el territorio será considerada objetivo militar, debido que se está entregado información exacta y ubicaciones donde habitan y es un riesgo por los enfrentamientos entre los grupos armados y el Ejército Nacional." Esta situación configura un riesgo real, grave e inminente contra la vida e integridad del personal, lo cual impide materialmente la continuidad de las actividades de instalación, mantenimiento, expansión y puesta en operación de la infraestructura de conectividad. 3. Causal de fuerza mayor Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P. ● Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa ● Correo: (2) 8243333 ● Call Center (2) 8222255 www.emtel.com.co (Código: FR-02-EM - Versión 01 - Vigencia: 21/04/2020)	 Los hechos descritos constituyen una causal clara de FUERZA MAYOR, en tanto: • Son imprevisibles • Son irresistibles • Son ajenos a la voluntad del ejecutor • Hacen imposible el cumplimiento normal del objeto contractual, • Comprometen derechos fundamentales como la vida y la integridad personal. En consecuencia, no resulta jurídicamente viable ni responsable continuar con el ingreso del personal técnico a la región hasta tanto se restablezcan condiciones mínimas de seguridad. 4. Decisión adoptada Con base en lo anterior, informamos que: Se ordena el CESE TEMPORAL de actividades operativas y técnicas en los municipios del Catatumbo incluidos en el Convenio 1211, a partir de la fecha de esta comunicación, y hasta tanto el Gobierno Nacional declare restablecidas las condiciones de seguridad. Según la información oficial y territorial disponible, las operaciones militares se extenderán por un periodo aproximado de DOS (2) MESES. 5. Alcance del cese El cese aplica específicamente a: • Instalaciones nuevas de infraestructura. • Desplazamiento de personal técnico a zonas rurales y veredales. • Actividades de expansión y puesta en marcha. Se mantendrán únicamente acciones administrativas, de planeación, seguimiento documental y coordinación institucional, cuando las condiciones lo permitan. 6. Solicitud expresa al Ministerio • Respetuosamente solicitamos al MinTIC: • Tener por notificada la situación de fuerza mayor. • Autorizar el cese temporal de actividades en el Catatumbo. • Conceder la prórroga correspondiente del Convenio 1211. • Dejar constancia de que no existe incumplimiento imputable al ejecutor. 7. Compromiso institucional Reiteramos nuestro compromiso absoluto con el proyecto, con las comunidades beneficiarias y con el Estado colombiano. Una vez se normalice la situación de orden público, retomaremos de inmediato las actividades, garantizando el cumplimiento integral de los objetivos del Convenio. FIRMAS: Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P. ● Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa ● Correo: (2) 8243333 ● Call Center (2) 8222255 www.emtel.com.co (Código: FR-02-EM - Versión 01 - Vigencia: 21/04/2020)
 Por la Entidad Entregadora: Nombre: Mónica Gisselle Hernández Vargas C.C.: 1.090.503.100 Firma:  Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P. ● Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa ● Correo: (2) 8243333 ● Call Center (2) 8222255 www.emtel.com.co (Código: FR-02-EM - Versión 01 - Vigencia: 21/04/2020)	

Figura 56. Informe Técnico Integral de Riesgos de Seguridad y Orden Público en la Región del Catatumbo – Norte de Santander por parte del operador





ABREGO	VEGA DEL TIGRE	LA PLAYA	TUNJA	HACARI	LA ESTACION
	HOYO PILON		PESA RICA PAITE		LA LOMA
	LA SIERRA PALMIRA		BAJA		CUPANA BAJA
	EL TARRA		LLANO GRANDE		SANTA MARTA
CONVENCION	EL GUANAL	SAN CALIXTO	CACAOS	TIBÚ	LIMONCITOS
	LOS INDIOS		ESPERANCITA		FILO REAL
	LLANOS DE BELEN		ASPASICA		MESITAS
	SANTA BARBARA		REVENTON PARTE		CASTRILLON
EL CARMEN	LA LIBERTAD	TEORAMA	BAJA	OCAÑA	BUENOS AIRES
	PATIECITOS		GUARINAS		MARACAIBITO
	CARTAGENA		ALTO DEL BUEY		SAN MIGUEL
	AGUA BLANCA		ALGARROBOS		AGUA BLANCA
EL TARRA	LA OSA BAJA	SARDINATA	LA FORTUNA	EL PORVENIR	LA ESPERANZA
	QUERBRADA ARRIBA		SAN JUAN		GUAINARAL
	CAMORIRA		EL CARACOL		OLIVERA
	SANTA INES		BANDERAS		PALMERAS MIRADOR
EL TARRA	LAS AGUILAS	SARDINATA	AGUACHICA	SARDINATA	CASA DE ZINC
	FILO DE PALO		BALSAMINA		CAMPO YUCA CERO
	LAGUNETA		VILLA NUEVA		CINCO
	EL LORO		ELASERRIO		TROCHA GANADERA
EL TARRA	PLANADAS ALTA	SARDINATA	LA ESTRELLA	SARDINATA	SAN FRANCISCO
	EL SUL		SAN JOSE DE LAS		EL PUENTE
	LA TRINIDAD		VEGAS		BELLAVISTA
	KM 84		COSTA RICA		VALDERRAMA
EL TARRA	KM 90	SARDINATA	LA TRINIDAD	SARDINATA	PARCELA LA PIADERA
	KM 77		MUNDO NUEVO		
	LA CAMPANA		LA RUIDOSA		
			LA PEDREGOSA		
EL TARRA		SARDINATA	SAN MIGUELITO		

Ilustración 2. Municipios y veredas afectadas.

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P.
Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa L Computador (2) 8243333 L Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código FR-02-CM Versión 01 Vigencia 2019/2020



Ilustración 3. Video enviado por el testigo.

Link de acceso a la evidencia:
<https://juntasyesuelas.te.red/index.php/apps/files/files/89728?dir=PROYECTO%20JUNTAS%20Y%20ESCUELAS%20COMPONENTE%20LEGAL/FUERZA%20MAYOR/SUSPENSION>

- Conversaciones con los líderes que se encontraban en la zona:

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P.
Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa L Computador (2) 8243333 L Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código FR-02-CM Versión 01 Vigencia 2019/2020

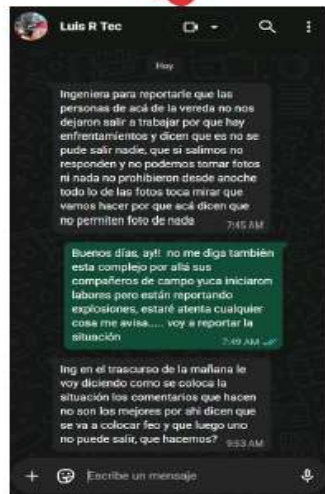


Ilustración 4. Reporte de cese de actividades 4 de febrero

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P.
Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa L Computador (2) 8243333 L Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código FR-02-CM Versión 01 Vigencia 2019/2020

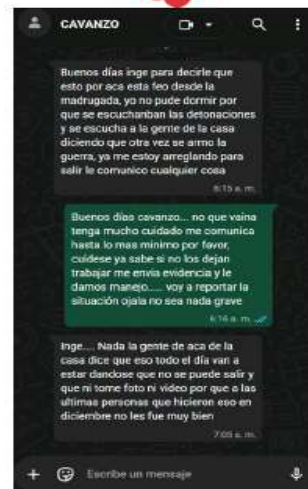


Ilustración 5. Reporte de cese de actividades 4 de febrero

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P.
Calle 5 No. 5 - 6B CAM V Etapa L Computador (2) 8243333 L Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código FR-02-CM Versión 01 Vigencia 2019/2020



Ilustración 6. Reporte de caso de actividades 4 de febrero.

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTel E.S.P.
 * Calle 5 No. 5 - 6B CAM Y Etape * Conmutador (2) 8243333 * Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código: FR-02-01 Versión: 01 Vigencia: 20/04/2020

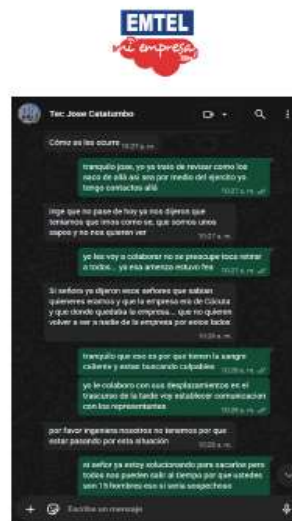


Ilustración 7. Reporte de caso de actividades 4 de febrero.

Comunicados Oficiales y noticias para verificar veracidad de la información:

- <http://www.publimetro.co/noticias/2020/02/05/modifica-journal-revela-que-recibe-chica-suicida-para-bombardero-suena-al-eln-en-el-castaneda>
- <https://www.youtube.com/watch?v=qkUUGRv33Y>
- http://www.youtube.com/watch?v=FeXtQ_5K8MfUaq56v=qkUUGRv33Y&feature=youtu.be
- <https://x.com/petrogustavo/status/201961584086643565>
- <https://x.com/petrogustavo/status/201967727668769019>

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTel E.S.P.
 * Calle 5 No. 5 - 6B CAM Y Etape * Conmutador (2) 8243333 * Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código: FR-02-01 Versión: 01 Vigencia: 20/04/2020



FIRMAS:

Por la Entidad Entregadora:
 Nombre: Mónica Gisselle Hernández Vargas
 C.C.: 1.090.503.100

Firma:

[Firma manuscrita]

Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTel E.S.P.
 * Calle 5 No. 5 - 6B CAM Y Etape * Conmutador (2) 8243333 * Call Center (2) 8222255
www.emtel.com.co

Código: FR-02-01 Versión: 01 Vigencia: 20/04/2020

Video Campo Yuca

<https://drive.google.com/file/d/1w6ZlORQNL1QyRfNB2vUH13ITCP3QILn7/view?usp=mail>

1.1.1.3.3. Elaboración del Informe Jurídico–Administrativo sobre fuerza mayor y suspensión del contrato.

Con base en el análisis de la información recopilada y los soportes documentales revisados, desde la Dirección Jurídica se elaboró el Informe Jurídico–Administrativo consolidado sobre Fuerza Mayor y Efectos Contractuales No. 051, en el cual se analiza el impacto de las situaciones de orden público en la ejecución del contrato y las posibles implicaciones jurídicas derivadas de estos hechos.

El informe concluye que los hechos documentados por el operador, tales como bombardeos, paros armados, enfrentamientos y ataques con drones en la región del Catatumbo, constituyen elementos que permiten considerar la existencia de una situación de fuerza mayor, la cual podría justificar la suspensión temporal de las actividades contractuales y eximir de responsabilidad al contratista por los retrasos derivados directamente de estos eventos.

INTERVENTORÍA CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CI-STIC-02178-2025

**INFORME JURÍDICO–ADMINISTRATIVO CONSOLIDADO
SOBRE FUERZA MAYOR Y EFECTOS CONTRACTUALES
No. 051**

11 DE FEBRERO DE 2026

PROYECTO:

“CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES BIENES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PROYECTO DENOMINADO: “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD, SERVICIOS TIC Y APROPIACIÓN DIGITAL EN LOS HOGARES, INSTITUCIONES EDUCATIVAS, JUNTAS DE INTERNET DE LA REGIÓN DEL CATATUMBO Y ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA DEL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER, CONFORME A LAS ESTIPULACIONES PREVISTAS EN EL DOCUMENTO: “ANEXO TÉCNICO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS”, QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 1211-2025, SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER Y EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - FUTIC, CON EL FIN DE CERRAR LA BRECHA DIGITAL, PROMOVER LA MASIFICACIÓN DEL ACCESO A INTERNET Y FORTALECER EL USO Y APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – TIC”

Febrero de 2026

1. Informe Jurídico sobre Fuerza Mayor

En ejercicio de las funciones de control, seguimiento y vigilancia asignadas a la Interventoría del Contrato Interadministrativo CI-STIC-02178-2025, y con fundamento en los soportes técnicos probatorios que se anexan, se emite el presente informe jurídico-administrativo consolidado, con el fin de analizar la configuración de fuerza mayor derivada de la grave alteración del orden público en la región del Catatumbo y sus efectos contractuales.

El presente documento se sustenta, de manera estructural y principal, en el Informe Técnico Integral de Riesgos de Seguridad y Orden Público – Región del Catatumbo, Norte de Santander, elaborado en febrero de 2026 y dirigido a esta Interventoría, el cual documenta de forma objetiva, técnica y verificable la situación excepcional de conflicto armado activo, los riesgos reales para la vida e integridad del personal, el riesgo patrimonial sobre los bienes del proyecto y la imposibilidad material de ejecutar actividades contractuales presenciales en condiciones seguras

Este informe consolida veintiuna (21) actas de declaración extra proceso rendidas bajo gravedad de juramento ante la Notaría Quinta del Círculo de Cúcuta (Notario Luis Alberto Castillo Álvarez), con destino a la Interventoría CI-STIC-02177-2025, como soporte probatorio de hechos de alteración del orden público, restricciones de movilidad y eventos de seguridad que habrían impedido o dificultado la ejecución de actividades asociadas al Proyecto/Convenio 1211 (según se declara) ejecutado por la Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL E.S.P, con el aliado TUNORTE TELECOMUNICACIONES S.A.S.

En consecuencia, el informe técnico y las declaraciones extrajudiciales se articulan como un bloque probatorio integral, donde el primero acredita el contexto estructural y objetivo del riesgo, y las segundas prueban su impacto real, territorial y operativo en la ejecución del contrato interadministrativo.

El informe técnico establece que la región del Catatumbo ha sido históricamente uno de los territorios más complejos del país en materia de orden público, debido a su ubicación estratégica de frontera, alta ruralidad, limitada presencia institucional sostenida y coexistencia de economías ilícitas.

A partir de enero de 2025, se evidencia un escalamiento sostenido y crítico del conflicto armado, como resultado de la confrontación directa entre el Ejército de Liberación Nacional (ELN), estructuras disidentes de las FARC (Frente 33) y la Fuerza Pública, con disputas por control territorial, corredores estratégicos y rutas de narcotráfico. Durante 2025 y comienzos de 2026 se han registrado combates armados de alta intensidad, bombardeos aéreos en zonas rurales como El Carmen, Tibú, El Tarra y sus alrededores, el uso de drones con fines ofensivos y artefactos explosivos improvisados, configurando un escenario de conflicto armado activo.

En términos jurídicos, los hechos narrados son compatibles con la configuración de fuerza mayor/caso fortuito (causa extraña externa, imprevisible e irresistible) y, en contratación estatal, habilitan medidas de gestión contractual como: (i) suspensión temporal para preservar el vínculo; (ii) ajustes de cronograma y reprogramación; (iii) prórroga justificada (si el impedimento es transitorio y el interés público exige continuidad); o (iv) terminación anticipada y liquidación si la

imposibilidad se torna incompatible con la ejecución.

- **Antecedentes y evidencia aportada**

Las declaraciones extra proceso pueden rendirse ante notario bajo juramento y “tienen el alcance” de las rendidas ante juez civil (sin perjuicio de la competencia judicial), conforme al Decreto 1557 de 1989.

En las actas aportadas se observa, de manera uniforme, que: (a) se trata de declaraciones rendidas en San José de Cúcuta, Norte de Santander; (b) se incorporan anexos de autenticación/identificación biométrica del compareciente; y (c) varias declaraciones se presentan expresamente como soporte “técnico, legal y administrativo” para justificar no ejecución, suspensión o retrasos por razones de seguridad.

La referencia a autenticación biométrica se alinea con el marco de verificación de huella dactilar por medios electrónicos del Decreto Ley 019 de 2012 y con lineamientos de la Superintendencia de Notariado y Registro sobre alcance de identificación biométrica en notarías.

Como elemento de credibilidad jurídica, cabe recordar que la falsedad bajo juramento en actuación judicial o administrativa puede configurar falso testimonio (art. 442 del Código Penal).

Tabla 1. Relación consolidada de actas y línea temporal

No.	No. acta	Declarante	Fecha	Notaría	Hechos relevantes extraídos
1	20	Kevin Dayan Quintero Pérez	09/01/2026	Notaría Quinta	Dic/2025–ene/2026: “bombardeo con drones”, enfrentamientos, presencia guerrillera; restricciones y recomendaciones de no ingreso; impedimento de actividades. El Tarra y Tibú.
2	22	Diego Andrés Soto Manosalva	09/01/2026	Notaría Quinta	Dic/2025–ene/2026: “bombardeo con drones”, enfrentamientos, presencia guerrillera; restricciones y recomendaciones de no ingreso; impedimento de actividades. Ocaña, Ábrego y La Playa.

3	78	Mónica Gisselle Hernández Vargas	22/01/2026	Notaría Quinta	Reitera imposibilidad de estudios de campo “desde agosto” 2025 por orden público y falta de autorizaciones/permisos. Municipio: Tibú.
4	79	Kevin Dayan Quintero Pérez	22/01/2026	Notaría Quinta	Dic/2025–ene/2026: “bombardeo con drones” y restricción de movilidad; impedimento de instalación/actividades. El Tarra y Tibú.
5	80	Diego Andrés Soto Manosalva	23/01/2026	Notaría Quinta	Dic/2025–ene/2026: “bombardeo con drones” y restricción de movilidad; impedimento de actividades. Ocaña, Ábrego y La Playa.
6	2105	Mayer Jerrey Castaño Maldonado	22/11/2025	Notaría Quinta	Orden público: restricciones de movilidad, presencia armada, toques de queda/paros/bloqueos; impactos en logística y reprogramación; periodo 1 ago–30 sep 2025 Afectación en Ábrego.
7	2106	Cristian David Montagut Beltrán	22/11/2025	Notaría Quinta	Restricciones de movilidad y riesgos para personal; periodo 1 ago–30 sep 2025 Municipios: Teorama, Tibú, El Tarra.
8	2107	Kevin Dayan Quintero Pérez	22/11/2025	Notaría Quinta	Restricciones de movilidad y riesgos para personal; periodo 1 ago–30 sep 2025 Municipios: San Calixto, Convención, Acarí, El Carmen.
9	2223	Robinson Sánchez Peña	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/paro nacional” atribuido a Ejército de Liberación Nacional (ELN); retiro por instrucción comunitaria y cese desde 12/12/2025. Municipio: Los Patios.
10	2224	Kevin Dayan Quintero Pérez	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: El Zulia.
11	2227	Diego Andrés Soto Manosalva	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: Ábrego.
12	2229	Yeferson Gerardo Cavanzo Sanabria	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: Tibú.
13	2230	Luis Enrique Rojas Ardila	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: San Cayetano.
14	2231	Jhon Edinsson Gaitán Sierra	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: Ocaña.
15	2232	Kevin Eduardo	15/12/2025	Notaría	“Paro armado/alteración de orden

		Ramírez Calderón		Quinta	público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: La Playa.
16	2233	Sergio Andrés Suárez Jiménez	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: San José de Cúcuta.
17	2234	Andrés Felipe Mejía Campo	15/12/2025	Notaría Quinta	“Paro armado/alteración de orden público”; retiro y cese desde 12/12/2025. Municipio: Teorama.
18	2235	Mónica Gisselle Hernández Vargas	15/12/2025	Notaría Quinta	Hecho armado el 10/12/2025: interceptación y retención temporal; amenazas; despojo de equipos y hurto de vehículo del proyecto; retiro y suspensión inmediata. Zona rural de Tibú.
19	2284	Diego Andrés Soto Manosalva	26/12/2025	Notaría Quinta	Alteración grave de orden público en Catatumbo; orden de no ingreso a zonas rurales (menciona Teorama y El Tarra); parálisis temporal por seguridad.
20	2285	Mónica Gisselle Hernández Vargas	26/12/2025	Notaría Quinta	Imposibilidad de ejecutar “estudios de campo” en JAC (La India–Alto San Miguel; La Reserva) “desde agosto” 2025 por orden público y falta de permisos/condiciones mínimas. Municipio: Tibú.
21	2286	Kevin Dayan Quintero Pérez	26/12/2025	Notaría Quinta	Alteración grave en Catatumbo; orden de no ingreso a zonas rurales; parálisis temporal por seguridad. Municipio: Ábrego.

Fuente: Elaboración propia a partir de EMTEL (2026).

(Los datos anteriores se extraen de las copias de actas aportadas).

Línea temporal sintética basada en lo declarado:

La documentación muestra una secuencia temporal coherente: primero se describen restricciones generalizadas en periodo 1 ago–30 sep 2025 (actas 2105–2107). Luego se reporta un hecho armado concreto (10/12/2025) y, seguidamente, un retiro por instrucción comunitaria y cese de actividades desde 12/12/2025 (varias actas del 15/12/2025). Finalmente, se documenta la persistencia del impedimento hacia finales de diciembre de 2025 y enero de 2026, con referencias a intensificación (p. ej., “bombardeo con drones”).

- **Análisis jurídico por hechos relevantes y efectos contractuales**

La valoración jurídica exige diferenciar: (a) fuerza mayor/caso fortuito (excusa de responsabilidad por incumplimiento al romper el nexo causal); (b) imprevisión (cumplimiento posible pero

excesivamente oneroso, con discusión sobre restablecimiento económico); y (c) hecho del príncipe (actos generales del Estado que alteran la ecuación).

- **Parámetros de fuerza mayor/caso fortuito aplicables a la prueba**

La definición civil clásica incorporada por la jurisprudencia constitucional y la doctrina judicial se centra en que la fuerza mayor/caso fortuito constituye causa extraña y exige imprevisibilidad e irresistibilidad, junto con un componente de exterioridad (no imputable al obligado). En particular, la Corte Suprema ha insistido en examinar si el hecho es realmente externo al ámbito de control/diligencia del obligado, y no un riesgo inherente a su actividad.

En contratación estatal, la jurisprudencia del Consejo de Estado ha reiterado que la fuerza mayor/caso fortuito opera como eximente de responsabilidad, pero también exige distinguir supuestos: hay eventos que imposibilitan la continuación (posible terminación anormal) y otros que no imposibilitan pero vuelven gravosa la ejecución (escenario típico de equilibrio económico/imprevisión).

- **Hecho relevante de seguridad física y patrimonial**

El registro de un evento de interceptación armada, retención temporal y hurto (acta 2235) es jurídicamente significativo porque aporta un indicador fáctico fuerte sobre: (i) exterioridad (terceros armados); (ii) irresistibilidad (riesgo inmediato para vida e integridad); y (iii) racionalidad de la decisión de retirarse y suspender actividades para proteger personal. Con arreglo a los criterios jurisprudenciales, este tipo de evento puede robustecer la tesis de fuerza mayor siempre que se integre con evidencia objetiva externa (p. ej., denuncias, alertas oficiales, reportes de seguridad).

- **Restricciones de movilidad, “paro armado” y órdenes comunitarias de retiro.**

El conjunto de actas del 15/12/2025 describe de forma reiterada: “paro armado/paro nacional” atribuido al ELN, alteración de orden público, instrucción comunitaria de retiro y cese desde 12/12/2025. Jurídicamente, esto encaja con el supuesto de impedimento fáctico transitorio que puede justificar una suspensión temporal del cumplimiento, siempre que: (i) no se use para encubrir incumplimiento imputable; (ii) sea excepcional; y (iii) se pacte con plazo o condición de reinicio razonable.

Además, la Ley 80 reconoce que, por razones de continuidad del servicio y para evitar paralización, la entidad tiene dirección, control y vigilancia (Art. 14) y puede modificar unilateralmente (Art. 16) o terminar anticipadamente cuando la situación de orden público lo imponga (Art. 17), mediante acto motivado. En esta matriz, la suspensión pactada suele ser preferible si el impedimento es removible, porque preserva el vínculo y permite reinicio con

garantías, sin acudir de inmediato a terminación/liquidación.

- **Persistencia del impedimento y gestión de riesgos**

Las actas posteriores (26/12/2025, 09/01/2026 y 22–23/01/2026) refuerzan un elemento clave: la persistencia del riesgo y de la imposibilidad de ingreso o de movilidad segura (incluidas referencias a “bombardeo con drones”). Desde una óptica de control contractual, esto activa deberes de planeación y gestión del riesgo: el Decreto 1082 exige evaluación del riesgo en la contratación, conforme guías de la Agencia Nacional de Contratación Pública.

Por lo tanto, además de discutir fuerza mayor, es recomendable actualizar la matriz de riesgos y el plan de mitigación, y documentar decisiones y comunicaciones para control fiscal/disciplinario (bitácoras, actas de comité, informes de supervisión/interventoría).

Efectos contractuales típicos: suspensión, prórroga, liquidación y responsabilidad.

La suspensión del contrato estatal, aunque no esté regulada como capítulo autónomo en la Ley 80, ha sido reconocida por la jurisprudencia como medida excepcional cuando existe fuerza mayor/caso fortuito o interés público; su finalidad es preservar el vínculo y no convertirse en “mampara” de incumplimientos.

Para la prórroga, el Consejo de Estado (Sala de Consulta) ha señalado que debe estar justificada por el interés público, no ser automática ni indefinida, y derivar de una decisión informada de la entidad tras evaluar alternativas.

Si se concluye que la imposibilidad es estructural o definitiva, la Ley 80 permite la terminación anticipada cuando la situación de orden público lo imponga; y, en todo caso, los contratos que lo requieran deben liquidarse, dejando acuerdos y “paz y salvo” en acta de liquidación.

Sobre responsabilidad, la Ley 80 prevé responsabilidad de la entidad por actuaciones/omisiones antijurídicas imputables (Art. 50), pero cuando lo determinante es fuerza mayor, el análisis se desplaza a la no imputabilidad y a la ruptura del nexo causal (eximente).

Finalmente, si se discute equilibrio económico, la Ley 80 (Art. 27) ordena adoptar medidas para restablecer la equivalencia si se rompe por causas no imputables; el Consejo de Estado ha sistematizado la causalidad del desequilibrio (hechos imputables a la administración, hecho del príncipe e imprevisión).

- **Conclusiones y recomendaciones prácticas**

El Informe Técnico Integral de Riesgos de Seguridad y Orden Público constituye el fundamento técnico estructural del presente documento.

Las actas describen un patrón consistente (aunque con distintos focos territoriales) de riesgo real para personal y logística, restricciones de movilidad y eventos violentos; en varias se califica expresamente la situación como fuerza mayor/caso fortuito, y se indica suspensión/retiro por seguridad.

Anexos

-Noticias.

Título de la Noticia	Municipios	Fecha	Link de la noticia
Fuerte golpe al ELN: 15 guerrilleros habrían muerto en bombardeos de las FFMM en el Catatumbo (Cable Noticias, 2026)	Tibú y el Tarra	5 de febrero de 2026	https://youtu.be/BFV0S4IRpoY?si=llBxsDWnNhaMMcy7
Comunicado del ELN reaviva la tensión y amenaza el rumbo del proceso de paz (Canal TRO, 2026).	Catatumbo	10 de febrero de 2026	https://youtu.be/2xnUkGayaqA?si=skPUBkRj762mKROx
Alarma en el Catatumbo: nuevos desplazamientos forzados llegan a Ocaña (Canal TRO, 2026)	Veredas, San Martín, Sangal, Filogringo, la 77 y El Tarra	10 de febrero de 2026	https://youtu.be/8AJ7aV51r2M?si=kp8wOQT1aDrknthX
Hostigamientos, ataques a un helicóptero y guerrilleros patrullando: así van los tres días de terror de El Carmen, Norte de Santander (El Colombiano, 2026)	El Carmen	11 de febrero de 2026	https://www.elcolombiano.com/colombia/el-carmen-norte-de-santander-catatumbo-eln-patrullando-ataques-policia-CD33476455
ELN arrecia contra El Carmen, joya arquitectónica de El Catatumbo: Alcaldía decreta toque de queda y ley seca (Semana, 2026).	Corregimiento de Guamalito, en El Carmen	11 de febrero de 2026	https://www.semana.com/nacion/cucuta/articulo/eln-arrecia-contra-el-carmen-joya-arquitectonica-de-el-catatumbo-alcaldia-decreta-toque-de-queda-y-ley-seca/202616/
Ataque con drones del ELN en Tibú deja un soldado muerto y cuatro heridos (Blu radio, 2026)	Vereda Palmeras, Tibú	16 de enero de 2026	https://youtu.be/Q5MIUYe2xTO?si=DjojUXVE-RSCw_q2
Catatumbo zona de Guerra (Noticias Caracol, 2026)	Tibú, Catatumbo, Versailles, Pacheli y Filogringo	10 de enero de 2026	https://www.instagram.com/reel/DTV8MDhiv_2/?utm_source=ig_web_button_share_sheet
Colombia: alerta en Catatumbo por disputa de grupos armados (DW, 2025).	Tibú, Catatumbo	11 de noviembre de 2025	https://www.dw.com/es/colombia-alerta-en-catatumbo-por-disputa-de-grupos-armados/a-74693694

1.1.1.3.4. Seguimiento jurídico al impacto contractual de la situación de orden público

En desarrollo de las funciones de seguimiento jurídico del contrato, se realizó el análisis de los efectos que las condiciones de orden público podrían generar sobre la ejecución del proyecto y el cumplimiento de los hitos contractuales.

En este contexto, se evaluaron las posibles medidas contractuales que podrían adoptarse para gestionar la situación presentada, tales como la suspensión temporal del contrato, la reprogramación de actividades y los ajustes necesarios en el cronograma de ejecución, con el fin de preservar la continuidad del proyecto y garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

1.1.1.3.5. Gestión jurídica frente a la posible suspensión del contrato

En el marco del seguimiento realizado al contrato, se participó en los espacios de articulación institucional en los que se analizaron las afectaciones derivadas de la situación de orden público en la región del Catatumbo.

Durante la mesa técnica realizada en fecha 11 de febrero de 2026 se revisó la exposición realizada por el operador respecto a la imposibilidad de continuar con las actividades en campo, manifestando su intención de presentar formalmente una solicitud de suspensión del contrato principal.

En este sentido, desde la Dirección Jurídica se dejó constancia de la incidencia que esta situación tendría sobre la ejecución del contrato de interventoría (CI-STIC-02178-2025) y la necesidad de evaluar los ajustes contractuales correspondientes en caso de aprobarse la suspensión del contrato principal, cabe precisar que el Contrato Interadministrativo CI-STIC-02178-2025 tenía previsto inicialmente su término en el mes de diciembre de 2025; no obstante, una eventual reprogramación derivada de la suspensión impactaría directamente el cronograma de supervisión, seguimiento y cierre contractual, en concordancia con lo anterior, y considerando la incidencia directa que una eventual suspensión del contrato principal tendría sobre la planeación, ejecución y culminación del Contrato Interadministrativo CI-STIC-02178-2025, esta Interventoría solicito que se analice la necesidad de efectuar los ajustes contractuales correspondientes en plazo y recursos, incluyendo la apropiación y disponibilidad presupuestal que resulte necesaria, a fin de garantizar la adecuada culminación del objeto contractual y asegurar la continuidad técnica, administrativa y financiera de la interventoría hasta la finalización efectiva del proyecto.

1.1.1.3.6. Requerimiento jurídico de información al contratista

En desarrollo de las funciones de control y seguimiento contractual, se elaboró un requerimiento formal dirigido al operador del proyecto con el fin de obtener información detallada sobre el impacto de las restricciones de ingreso a las zonas de intervención en el cumplimiento de los hitos contractuales.

Mediante dicho requerimiento se solicitó al contratista remitir información relacionada con:

- Identificación de las sedes o frentes de trabajo afectados por restricciones de ingreso.
- Análisis del impacto de dichas restricciones sobre el cronograma contractual.
- Medidas técnicas y operativas adoptadas para mitigar los riesgos identificados.
- Evaluación del riesgo de incumplimiento contractual.

2. Seguimiento semanal en mesas de trabajo – Instalación de 20 JAC – Hito 4

Durante las reuniones de seguimiento semanales realizadas entre el operador, la Gobernación y la Interventoría durante el mes de febrero 2026 y en ejercicio de nuestras funciones como interventores del contrato CI-STIC-02178-2025, se solicitaron de manera reiterada los soportes y evidencias que acrediten la ejecución de las actividades a cargo del operador, así como la actualización del plan de choque orientado a corregir los atrasos y encaminar el cumplimiento del cronograma aprobado para las veinte (20) Juntas de Acción Comunal. Además, al corte 28 de febrero del 2026 no se ha recibido ninguna Junta de Acción Comunal, para ser validada de acuerdo a los anexos técnicos por parte de Interventoría. Estas actuaciones formaron parte del seguimiento técnico y jurídico adelantado por la Interventoría, con el fin de verificar el avance real del proyecto y advertir oportunamente las situaciones que pudieran configurar un posible incumplimiento. Como resultado de estas revisiones y ante la ausencia de soportes suficientes por parte del operador, se procedió a emitir el requerimiento formal correspondiente.

3. Retos Identificados

Desde la perspectiva técnica, el proyecto enfrenta el desafío de avanzar conforme a un cronograma ajustado para la conexión de las JI - CDC rurales localizadas en áreas dispersas, con dificultades de acceso, limitaciones en la infraestructura vial y condiciones variables de orden público. Este contexto demanda una planeación logística detallada, la selección oportuna de alternativas de conectividad acordes con las particularidades de cada institución y una articulación constante con las autoridades educativas, con el propósito de facilitar la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos dentro de los tiempos previstos.

En cuanto al componente social, si bien el proyecto ha contado con una recepción favorable en el territorio, el Operador ha debido adelantar acciones continuas de concertación, divulgación y socialización con actores representativos de las comunidades. Estas actividades han requerido un esfuerzo significativo, reflejado en la realización de jornadas informativas y espacios de diálogo con miembros de las Juntas de Internet priorizadas, orientados a promover la apropiación del proyecto, atender inquietudes y coordinar la implementación de la solución tecnológica. Lo anterior ha sido objeto de seguimiento y revisión por parte de la Interventoría, en el marco del Contrato Interadministrativo No. 02177-2025.

4. Logros hasta la fecha

Se logra evidenciar que el operador ha realizado en el avance del proyecto de las actividades descritas a continuación:

- Planes de Ingeniería y Operación, comercialización, instalación, puesta en marcha y mantenimiento.
- Se realiza la Aprobación de los estudios de Campo de 110 Instituciones Educativas.
- Entrada en operación de las 110 Instituciones Educativas
- Se realizó la aprobación de 98 estudios de Campo de Juntas de Internet.
- Se encuentran instaladas 21 juntas de internet pendientes por entregar la documentación por parte del operador para recibirlas formalmente.

Conclusiones y Recomendaciones

En febrero de 2026, la Interventoría realizó un control integral del proyecto, evaluando los aspectos técnicos, financieros, jurídicos, administrativos y de gestión de riesgos. Como resultado, se destaca el progreso significativo en la infraestructura tecnológica, logrando la finalización y puesta en marcha de la totalidad de las sedes educativas estipuladas en el Anexo Técnico del Convenio 1211-2025.

En cuanto a los componentes técnicos y operativos, se confirmó la correcta instalación y operatividad de la infraestructura desplegada. La estabilidad y disponibilidad del servicio se encuentran validadas mediante sistemas de telemetría y gestión, los cuales aseguran un monitoreo constante y ratifican que los niveles de calidad cumplen con lo estipulado en el contrato. Se requiere que el operador formalice la entrega de las Juntas de Acción Comunal ante la interventoría, a fin de proceder con las verificaciones técnicas necesarias conforme a los anexos contractuales.

En el ámbito financiero, se confirmó una relación armónica entre el progreso físico alcanzado y la ejecución presupuestal vinculada a los hitos del proyecto. No obstante, las cifras ejecutadas seguirán bajo un proceso de revisión y legalización en los comités operativos, con el objetivo de asegurar la transparencia, la trazabilidad y la correcta aplicación de los recursos públicos.

En el ámbito jurídico, la Interventoría ha emitido conceptos técnicos destinados a subsanar las desviaciones halladas en los reportes del operador. Asimismo, se ha verificado el cumplimiento de los requerimientos legales necesarios para el proceso de pagos y se encuentra en curso el análisis técnico-jurídico sobre la viabilidad de la prórroga solicitada, todo ello bajo estricto apego al marco normativo vigente.

De los avances, el seguimiento efectuado revela que el despliegue de las Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad persiste bajo la influencia de factores logísticos, sociales y externos. Por ello, se hace indispensable mantener una articulación constante entre el operador, los entes

territoriales y las comunidades, además de una supervisión estricta sobre el cumplimiento de los cronogramas y compromisos suscritos.

Por lo anterior, se sugiere sostener una vigilancia preventiva y un monitoreo constante, robusteciendo las herramientas de control técnico, legal y financiero de la Interventoría. Esto garantiza que el operador actúe bajo el estricto cumplimiento del Contrato CI-STIC-02178-2025, el Anexo Técnico del Convenio 1211-2025 y la normativa TIC vigente. Además, resulta fundamental el registro diligente de los progresos y eventualidades del proyecto para fundamentar jurídicamente las decisiones administrativas en las fases posteriores.

Referencia Bibliográfica

Ruijie Networks. (s. f.). *Ruijie Cloud solution*. Recuperado de <https://www.ruijie.com/en-global/products/software/ruijie-cloud-solution/>

Anexos

Formato_Indicadores_OPEX_IE_Catatumbo -febrero 2026

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1K3Su-idig-nOQZbc_e_LfOq8gkypVGaq/edit?usp=sharing&oid=102278757654197463714&rtpof=true&sd=true

Formato_Indicadores_Juntas_Internet -febrero 2026

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VEUVZ2sHTSsvyoQpbgMD9ey01CbNUdR7/edit?gid=1431491968#gid=1431491968>

Revisión y Aprobación de Estudios de Campo

Orden del Día

1. Saludo
2. Presentación de Avances J.A.C
 - 2.1 Avances Operador
 - 2.2 Avances Interventoría
3. Visita contraloría
4. Derecho petición
5. Propositiones y Varios

The screenshot shows a Microsoft Teams meeting in progress. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'Informes', 'CONVENIO 1211-SOUCITL', and '(1) WhatsApp'. Below the navigation bar is a toolbar with icons for chat, gallery view, participants, reactions, view, mute, camera, microphone, and compose. The main area displays a grid of participant tiles. Each tile contains a circular avatar with a letter and the participant's name below it. The participants are: Y (Yareth), M (Marta (No comprobado)), SC (Secretaría de las Tecnologías de la Información), GG (Gina Marique Gómez), J (JORDY (No comprobado)), MA (Marta Ariza (No comprobado)), and AV (ASTRID CAROLINA CONTRERAS VILLAMIZAR). The SC tile is highlighted with a blue border.

The screenshot shows a Zoom meeting in progress. The main window displays a Google Sheet with a table of interest rates. The table has four columns: 'LÍNEA', 'Concepto', 'Valor ofrecido Puesto por', and '% CAPEX, OPES, INTV'. The data is as follows:

LÍNEA	Concepto	Valor ofrecido Puesto por	% CAPEX, OPES, INTV
12	Interés sobre el préstamo de Interés sobre el préstamo de 1.23 en las operaciones 2.2.4	\$288,260.017	8.28%
13	Interés sobre el préstamo de 1.23 en las operaciones 2.2.4	\$288,260.017	8.28%
14	Interés sobre el préstamo de 1.23 en las operaciones 2.2.4	\$288,260.017	8.28%
15	Interés sobre el préstamo de 1.23 en las operaciones 2.2.4	\$288,260.017	8.28%
16	Interés sobre el préstamo de 1.23 en las operaciones 2.2.4	\$288,260.017	8.28%

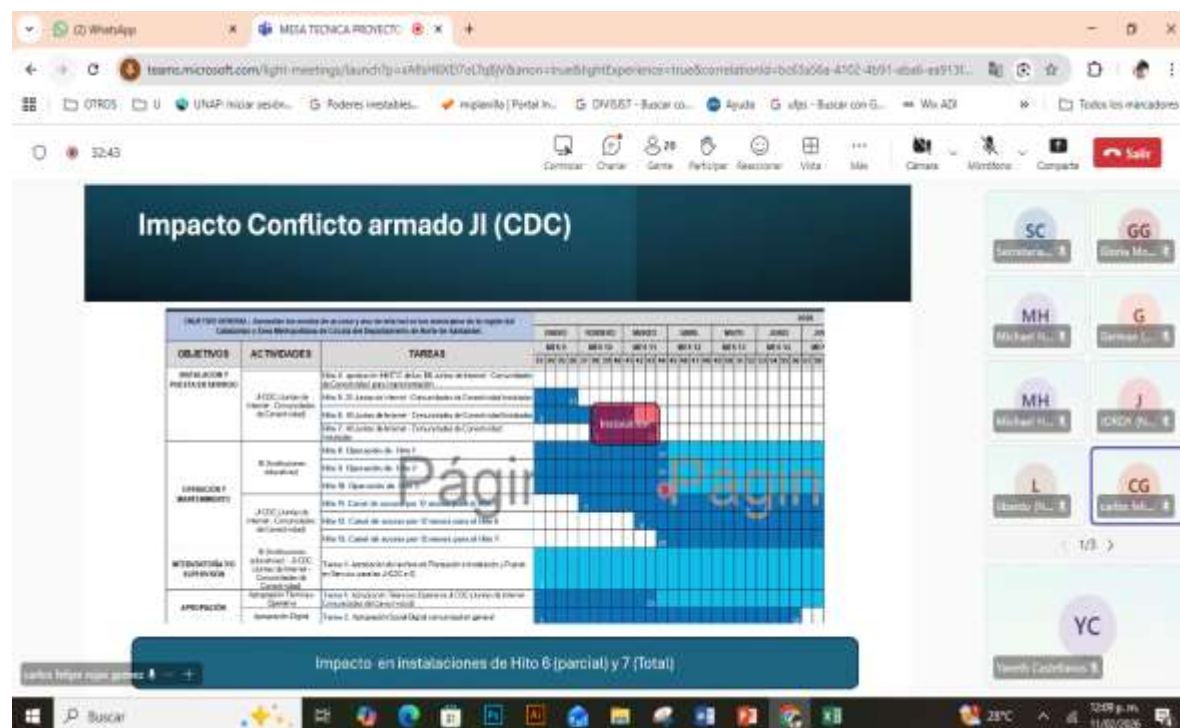
On the right side of the screen, there is a Zoom participant grid. The participants listed are:

- Mario (M)
- SC
- GG
- J
- MA (Maria Ant.)
- AV (ASTRO C.)
- Y
- Yareth



The image displays two sequential screenshots of a Microsoft Teams meeting interface. The top screenshot shows a presentation slide titled "disponibilidad" (availability) with a line graph. The bottom screenshot shows a presentation slide titled "HOGAR 1" (Home 1) with two sub-slides: "latencia" (latency) and "velocidad" (speed), both featuring line graphs. A participant list on the right side of the screen includes MF, CG, FM, JR, IU, MA, EP, SC, and Y. The meeting controls at the bottom of the screen show the time as 01:59:05 in the top screenshot and 02:00:33 in the bottom screenshot.

The screenshot displays a Google Meet interface. The main window shows a presentation slide titled "Eventos Fuerza Mayor en la Puesta en marcha de JI (CDC)". The slide features a photograph of a person in a hat sitting on a wooden bridge over a green field. To the right of the main window, a grid of participant avatars is visible, including Maria Paula Antia, sistemas ocano nortedesa..., Gloria Montoya, and yaneth Castellanos V. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons and the system clock indicating 12:00 p.m. on 11/02/2020.



Eventos Fuerza Mayor en Puesta en marcha JI (CDC)

Alteración grave del Orden Publico en territorio de ejecución del proyecto

Operaciones Militares

Impacto: Alto

Tiempo retraso: 4 Febrero (en curso)

Afectación: Hito 5 y 7

- Riesgo integridad personal técnica y operativo
- Limitación total de acceso sitios intervención
- Restricciones movilidad
- Amenazas personal técnico de Telecomunicaciones (antenas) en sitios de las JI

Motivo: Operaciones militares activas y enfrentamientos armados

Mitigación: Suspensión temporal de actividades en campo

Alteración grave orden publico derivado del conflicto interno por hecho imprevisible y externo al operador impactando directamente la ejecución

MUNICIPIO	ID	MUNICIPIO	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA	TOTAL
1	1	ARRIBO	OROGUÉ	41	RURAL
2	2	CÚCUTA	EL MANGUERO	41	AREA METROPOLITANA
3	3	CÚCUTA	EL MANGUERO	40	AREA METROPOLITANA
4	4	CÚCUTA	EL MANGUERO	40	AREA METROPOLITANA
5	5	EL ZULIA	EL MANGUERO	42	AREA METROPOLITANA
6	6	EL ZULIA	EL MANGUERO	40	AREA METROPOLITANA
7	7	EL ZULIA	LA CONQUISTA	47	AREA METROPOLITANA
8	8	LA PLAYA	BRISA RICA PARTE BAJA	70	RURAL
9	9	TRINIDAD	VILLA ESPERANZA	138	RURAL
10	10	TRINIDAD	LA UNION ARRIBO	41	RURAL
11	11	ARRIBO	LA TABATA	41	RURAL
12	12	EL ZULIA	SANTA ROSA	40	AREA METROPOLITANA
13	13	TECARAMA	VILLA NUEVA	51	RURAL
14	14	SAN LAVETREAN INERO		41	RURAL
15	15	LOS PATOS	LA MOTA	60	AREA METROPOLITANA
16	16	LA PLAYA	TRINIDAD	45	RURAL
17	17	OCANA	PUERTO AMARILLO	175	RURAL
18	18	CÚCUTA	LOS CAMBULES	42	AREA METROPOLITANA
19	19	EL ZULIA	EL MANGUERO	41	AREA METROPOLITANA
20	20	TECARAMA	LA TABATA	180	RURAL
21	21	EL ZULIA	EL MANGUERO	40	AREA METROPOLITANA
TOTAL				1289	

21 JI-CDC instalados en funcionamiento 100%
2 en Operación y 19 en revisión interventoría

WhatsApp MESA TECNICA PROYECTO

teams.microsoft.com/join-meeting?context=...&meetingid=...&meetingpassword=...

45:08

JI-CDC en Instalación (23)

PROYECTO	HECHO	MUNICIPIO	NOMBRE COMUNIDAD	UBICACIÓN	ETAPA	AVANCE %	CANTIDAD DE CAVA	AVANCE %	PORCENTAJE AVANCE
1	2	TEBO	SAN JOSE EM 80	CATATUMBO	100%	41	40	95%	
2	2	TEORAMA	SAN MIGUELITO	CATATUMBO	100%	40	38	95%	
3	2	LA PLATA	GUANAPAS	CATATUMBO	100%	46	41	89%	
4	2	LA PLATA	BOPALEA	CATATUMBO	100%	70	62	89%	
5	2	ARREBO	LOS INDIOS	CATATUMBO	100%	40	35	88%	
6	2	OCALA	EL PUENTE	CATATUMBO	100%	131	96	73%	
7	2	ARREBO	LA SIERRA PALMERA	CATATUMBO	100%	70	55	79%	
8	2	TEBO	TROCHA GANADERA	CATATUMBO	100%	48	38	79%	
9	2	EL ZULU	CRISTO REY	CATATUMBO	100%	56	44	79%	
10	2	ARREBO	EL TAMPA	CATATUMBO	100%	88	68	77%	
11	2	ARREBO	EL SOANAL	CATATUMBO	100%	40	31	77%	
12	2	LA PLATA	ALGARROBOS	CATATUMBO	100%	46	35	76%	
13	2	LA PLATA	ALTO DEL BUDY	CATATUMBO	100%	70	52	74%	
14	2	OCALA	SAN FRANCISCO	CATATUMBO	100%	71	52	73%	
15	2	LA PLATA	REVINTON PARTE BAJA	CATATUMBO	100%	130	75	58%	
16	2	ARREBO	VEGA DEL TIENE	CATATUMBO	100%	40	31	78%	
17	2	LOS PATOS	CALIFORNIA	AREA METROPOLITANA	100%	70	47	67%	
18	2	EL TAMPA	LA CAMPANA	CATATUMBO	100%	46	38	83%	
19	2	SARDINATA	PEREIRA LA PRADERA	CATATUMBO	100%	58	27	47%	
20	2	SARDINATA	VALDEKRAMA	CATATUMBO	100%	80	31	42%	
21	2	SARDINATA	EL ROYENIA	CATATUMBO	100%	41	12	30%	
22	2	ARREBO	MOYO PRON	CATATUMBO	100%	31	13	42%	
23	2	SARDINATA	BELLAVISTA	CATATUMBO	100%	40	5	13%	
TOTAL						1333			

45:08

SC GG MH G MH J L CG YC

Verónica Castañeda

WhatsApp MESA TECNICA PROYECTO

teams.microsoft.com/join-meeting?context=...&meetingid=...&meetingpassword=...

46:26

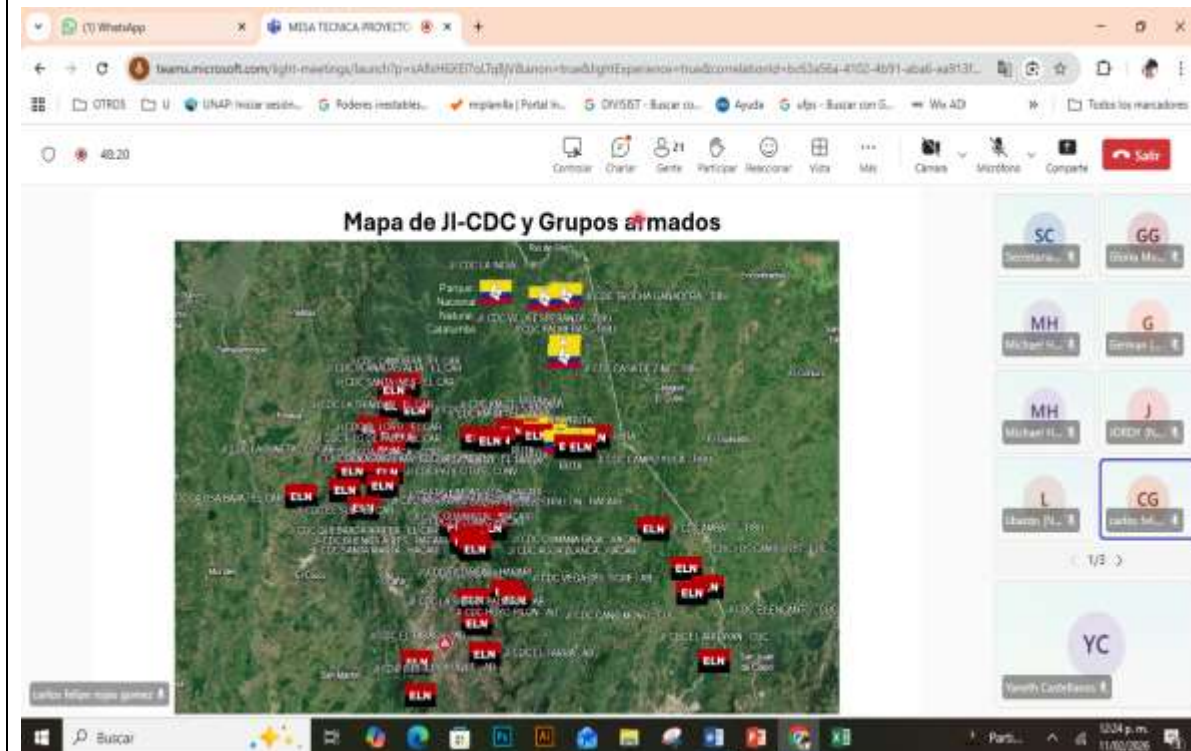
JI-CDC en Instalación (16)

PROYECTO	HECHO	MUNICIPIO	NOMBRE COMUNIDAD	UBICACIÓN	ETAPA	AVANCE %	CANTIDAD DE CAVA	AVANCE %	PORCENTAJE AVANCE
1	3	CONVENCION	LA LINDUPAY	CATATUMBO	10%	85	0	10%	
2	3	RICARI	LA ESTERON	CATATUMBO	10%	61	0	10%	
3	3	RICARI	LA LUMA	CATATUMBO	10%	61	0	10%	
4	3	RICARI	CUANNA BAK	CATATUMBO	10%	41	0	10%	
5	3	RICARI	LA MONTOY	CATATUMBO	10%	41	0	10%	
6	3	RICARI	EL REAL	CATATUMBO	10%	47	0	10%	
7	3	RICARI	BUNTO ARES	CATATUMBO	10%	40	0	10%	
8	3	LA PLATA	OSMANOTA	CATATUMBO	10%	51	0	10%	
9	3	LA PLATA	LA SIERRA PALMERA	CATATUMBO	10%	59	0	10%	
10	3	LA PLATA	OCALA	CATATUMBO	10%	75	0	10%	
11	3	SAN GUAYITO	AGUA BLANCA	CATATUMBO	10%	80	0	10%	
12	3	TEBO	CAMPESINIA DEL CRISTO	CATATUMBO	10%	48	0	10%	
13	3	TEBO	PALMERA MIRADOR	CATATUMBO	10%	58	0	10%	
14	3	TEORAMA	LA ESTRELLA	CATATUMBO	10%	55	0	10%	
15	3	TEORAMA	SANJOSE DE LAS VEGAS	CATATUMBO	10%	51	0	10%	
16	3	CONVENCION	AGUA BLANCA	CATATUMBO	10%	61	0	10%	

46:26

SC GG MH G MH J L CG YC

Verónica Castañeda

[illegible]

[illegible]

[illegible]

The image displays two screenshots of a Microsoft Teams meeting interface. The top screenshot shows a grid of participants with initials: YC, SC, GG, G, MH, J, L, CG, and GM. The bottom screenshot shows the same grid with a chat window open on the right side, displaying messages from participants.

Chat de reunión

- Wachy M: <https://vactiq.io/transcribing>
- Michael Hernández: 11:53 am
- MH: Buen día una pregunta aún no inicia ya que no se escucha
- Jesús Lora: 11:54 am
- A: Tengo problemas con el audio, sin embargo estoy aquí atento.
- Alexander: 12:18 pm
- Germán Sánchez: call: 3123823992 MinTic Financiero

Escribe un mensaje

The image displays two sequential screenshots of a Microsoft Teams meeting interface, showing a 3x3 grid of participants and a chat window on the right.

Top Screenshot (Time: 01:13:02):

- Participants Grid:**
 - Row 1: YC (Yareth Castellanos), SC (Secretaría de las Tecnologías de la Informa...), GG (Gloria Montoya gonzalez - En espera)
 - Row 2: G (German (No comprobado)), MH (Michael Hernandez (No comprobado)), J (JORDY (No comprobado))
 - Row 3: L (Alejandro (No comprobado)), CG (Carlos Felipe Rojas Gomez), GM (GLORIA MONTOMA (No comprobado))
- Chat de reunión:**
 - Message 1: https://tachio.io/transcribing
 - Message 2: Buen día una pregunta aún no inicia ya que no se escucha
 - Message 3: Tengo problemas con el audio, sin embargo estoy aquí atento
 - Message 4: Germán Sánchez, cel: 3123823992 MinTic Financiero

Bottom Screenshot (Time: 01:15:46):

- Participants Grid:**
 - Row 1: YC (Yareth Castellanos), SC (Secretaría de las Tecnologías de la Informa...), JM (Jesús Andrés Luna Nieves - Highlighted)
 - Row 2: G (German (No comprobado)), MH (Michael Hernandez (No comprobado)), J (JORDY (No comprobado))
 - Row 3: L (Alejandro (No comprobado)), CG (Carlos Felipe Rojas Gomez), GM (GLORIA MONTOMA (No comprobado))
- Chat de reunión:**
 - Message 1: https://tachio.io/transcribing
 - Message 2: Buen día una pregunta aún no inicia ya que no se escucha
 - Message 3: Tengo problemas con el audio, sin embargo estoy aquí atento
 - Message 4: Germán Sánchez, cel: 3123823992 MinTic Financiero

JUNTAS DE INTERNET				Entrega de equipos a los usuarios	Construcción y ensamble de la torre o red GPON	Construcción del nodo principal	Instalación	Acciones	Fecha de instalación
				ETAPA 1 - 15%	ETAPA 2 - 30%	ETAPA 3 - 25%	ETAPA 4 - 30%		
1	CÚCUTA	LOS CAMBULOS	42	15%	5%	0%			
2	CÚCUTA	EL ENCANTO	41	15%	30%	25%			
3	CÚCUTA	CAÑO MOND	40	15%	20%	25%			
4	CÚCUTA	ARRAYAN	40	15%	30%	25%			
5	LOS PATIOS	CALIFORNIA	70	15%	0%	0%			
6	LOS PATIOS	LA MUTIS	60	15%	30%	25%			
7	EL ZULIA	20 DE JULIO	41	15%	30%	25%			
8	EL ZULIA	CERRO LEON	43	15%	10%	5%			
9	EL ZULIA	ENCERRADEROS	82	15%	30%	25%			
10	EL ZULIA	EL PEDREGAL	40	15%	7%	0%			
11	EL ZULIA	LA CONQUISTA	47	15%	2%	0%			
12	EL ZULIA	SANTA ROSA	50	15%	20%	5%			
13	SAN CAYETANO	LA FLORIDA	40	15%	15%	25%			
14	SAN CAYETANO	SAN ISIDRO (LLANO AMARILLO)	43	15%	15%	20%			
15	OCAÑA	SAN FRANCISCO	73	15%	2%	10%			
16	OCAÑA	NUÉVO AMANECER	175	8%	5%	10%			
17	OCAÑA	EL PUENTE	101	8%	5%	10%			
18	ABREGO	VEGA DEL TIGRE	45	15%	5%	10%			
19	ABREGO	OROQUE	41	15%	20%	10%			

JUNTAS EN PROCESO				EN EJECUCIÓN - 120 HOGARES					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	6	LOS PATIOS	LA MUTIS	60	75%	10 HOGARES			
2	7	EL ZULIA	20 DE JULIO	43	100%	40 HOGARES		FINALIZADA	
3	8	EL ZULIA	CERRO LEON	43	30%	ENSAMBLE DE TORRE			
4	9	EL ZULIA	ENCERRADEROS	82	71%	3 HOGARES			
5	10	EL ZULIA	EL PEDREGAL	40	17%	EN EJECUCIÓN - STAND BY		PROBLEMA DE ACCESO POR CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA 24 DE NOVI	
6	11	EL ZULIA	LA CONQUISTA	47	17%	EN EJECUCIÓN - STAND BY		PROBLEMA DE ACCESO POR CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA 24 DE NOVI	
7	12	EL ZULIA	SANTA ROSA	50	50%	EN EJECUCIÓN		PENDIENTE ENTREGA DEL SITIO DEL MODO POR PARTE DE LA COMUNIDAD	
8	13	SAN CAYETANO	LA FLORIDA	40	63%	EN EJECUCIÓN - 11 HOGARES		DESESTIEMIENTO EN ESPERA	
9	14	SAN CAYETANO	SAN ISIDRO (LLANO AMARILLO)	43	50%	EN EJECUCIÓN		PENDIENTE ENERGIA	
10	15	OCAÑA	SAN FRANCISCO	73	27%	EN EJECUCIÓN			
11	16	OCAÑA	NUÉVO AMANECER	175	23%	EN EJECUCIÓN		SOLICITUD DE DIVIDIR LA JUNTA - PENDIENTE GOBERNACION - MINISTERIO	
12	17	OCAÑA	EL PUENTE	101	23%	EN EJECUCIÓN			
13	18	ABREGO	VEGA DEL TIGRE	45	30%	EN EJECUCIÓN			
14	19	ABREGO	OROQUE	41	45%	EN EJECUCIÓN			
15	20	ABREGO	HOYO PILON	53	30%	EN EJECUCIÓN			
16	21	TIBÚ	VILLA ESPERANZA	154	70%	EN EJECUCIÓN - 170 HOGARES		RETRASO POR FALLA EN EL SERVIDOR - FUEVA LO QUEMADO	
17	22	TIBÚ	AMBATO	46	72%	EN EJECUCIÓN - 15 HOGARES		PENDIENTE POSTERIA POR LA COMUNIDAD - 24 DE NOVIEMBRE	
18	23	TIBÚ	SAN JOSE RIVERO	41	77%	EN EJECUCIÓN - 15 HOGARES		PENDIENTE POSTERIA POR LA COMUNIDAD - 14 DE NOVIEMBRE	
19	24	TIBÚ	TRUCHA GRANADERA	48	3%	EQUIPOS EN TRANSITO			
20	25	LA PLATA	TUNIA	45	30%	EN EJECUCIÓN			
21	26	LA PLATA	ASPASICA	84	7%	EQUIPOS EN TRANSITO			
22	27	SARDINATA	BELLAVISTA	46	7%	EQUIPOS EN TRANSITO			
23	28	SARDINATA	VALDEBARRA	50	7%	EQUIPOS EN TRANSITO			



Firmas,

Trazabilidad	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó:	Gloria Maidee Montoya Gómez	Directora Jurídica	05-04-2026
	Mario Enrique Gallardo Orjuela	Director Técnico	05-04-2026
	María Paula Antia Mora	Directora Administra- tiva y Financiera	05-04-2026
Aprobó:	Yaneth Castellanos Vargas	Director General	05-04-2026