CONSULTA:

En el marco de la contratación estatal colombiana, los documentos que integran la etapa precontractual cumplen funciones diferenciadas y poseen distintos niveles de fuerza jurídica. En ese sentido, los estudios y documentos previos constituyen instrumentos de planeación, elaborados por la entidad con fundamento en lo dispuesto y desarrollados en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, cuya finalidad es sustentar la necesidad de la contratación, definir sus condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y proponer los criterios que orientarán el proceso de selección.

No obstante, dichos estudios previos tienen una naturaleza eminentemente preparatoria, lo que implica que su contenido puede ser objeto de ajustes, precisiones o modificaciones durante el desarrollo del proceso, particularmente en la fase de publicación del proyecto de pliego de condiciones y la recepción de observaciones por parte de los interesados. Esta dinámica se enmarca en los principios de planeación, transparencia y selección objetiva que rigen la contratación estatal, conforme a lo establecido en el artículo 24 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.

Por su parte, los pliegos de condiciones definitivos constituyen el acto administrativo de carácter general mediante el cual la entidad fija de manera clara, precisa y definitiva las reglas que rigen el proceso de selección. De conformidad con el artículo 30 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto 1082 de 2015, en los pliegos deben establecerse los requisitos habilitantes, los factores de evaluación, las condiciones técnicas, financieras y jurídicas, así como las reglas bajo las cuales se adjudicará el contrato. En consecuencia, estos documentos son los que adquieren carácter vinculante tanto para la administración como para los proponentes.

No existe irregularidad *per se* en la existencia de diferencias entre los estudios previos y los pliegos de condiciones definitivos, en la medida en que dicha variación responde a la dinámica propia de la etapa precontractual, la cual no es estática sino progresiva y perfectible. En efecto, el ordenamiento jurídico permite que la entidad estatal, en ejercicio del deber de planeación, ajuste y depure las condiciones inicialmente concebidas, particularmente a partir de las observaciones formuladas por los interesados durante la publicación del proyecto de pliego, conforme a lo previsto en el artículo 2.2.1.1.2.1.4 del Decreto 1082 de 2015.

En este orden de ideas, en caso de presentarse diferencias entre los factores o criterios inicialmente contemplados en los estudios previos y aquellos finalmente adoptados en los pliegos de condiciones definitivos, debe entenderse que prevalecen estos últimos, en la medida en que constituyen la manifestación definitiva de la voluntad administrativa y el marco normativo específico del proceso de selección.

Tal como lo ha reiterado el Consejo de Estado, Sección Tercera, en múltiples providencias (entre ellas, sentencias de 4 de diciembre de 2006, exp. 16041; 29 de agosto de 2007, exp. 15324; y 26 de abril de 2012, exp. 21426), el pliego de condiciones se erige como la ‘ley del proceso’, en tanto contiene las reglas objetivas, claras y obligatorias que rigen tanto la actuación de la administración como la participación de los oferentes.

Adicionalmente, es importante señalar que, en los procesos licitatorios, el contenido de los pliegos de condiciones no solo rige la etapa de selección, sino que también integra el contrato estatal una vez este es adjudicado y suscrito. En efecto, de conformidad con el artículo 32 de la Ley 80 de 1993, los contratos estatales comprenden no solo el acuerdo de voluntades formalizado en el documento contractual, sino también los documentos que hacen parte integral del mismo, dentro de los cuales se encuentran los pliegos de condiciones y la propuesta del adjudicatario. En ese sentido, las obligaciones, condiciones técnicas y criterios establecidos en los pliegos definitivos adquieren fuerza contractual y resultan exigibles durante la ejecución del contrato.

En conclusión, los estudios previos cumplen una función orientadora dentro de la etapa de planeación y pueden ser objeto de ajustes durante el desarrollo del proceso; mientras que los pliegos de condiciones definitivos constituyen el instrumento jurídico vinculante que regula la selección del contratista y cuyos contenidos, además, pasan a integrar el contrato estatal. Por tanto, la actuación de la administración debe analizarse con base en lo establecido en los pliegos definitivos, siempre que las modificaciones introducidas respecto de los estudios previos se encuentren debidamente justificadas y respeten los principios de transparencia, planeación y selección objetiva.

En primer lugar, las modificaciones deben estar debidamente justificadas, lo que implica que la entidad debe dejar trazabilidad clara de las razones técnicas, jurídicas o económicas que motivan el cambio. Esta exigencia no es meramente formal, sino que se deriva del deber de motivación de los actos administrativos. En ese sentido, cualquier variación entre estudios previos y pliego definitivo debe responder a una mejora en la estructuración del proceso, a la corrección de inconsistencias o a la incorporación de ajustes necesarios para garantizar la adecuada selección del contratista, y no a decisiones arbitrarias o caprichosas.

En segundo lugar, dichas modificaciones deben respetar los principios de transparencia, selección objetiva y planeación, pilares del sistema de contratación estatal, previstos en los artículos 24 y 29 de la Ley 80 de 1993 y desarrollados por el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007. Esto significa que los cambios introducidos no pueden desnaturalizar los criterios de evaluación ni introducir factores subjetivos o discrecionales que impidan una comparación objetiva de las ofertas. Por el contrario, deben orientarse a garantizar reglas claras, medibles y verificables, que permitan identificar la oferta más favorable para la entidad conforme a parámetros previamente definidos y públicamente conocidos.

En tercer lugar, resulta indispensable que las modificaciones no alteren indebidamente la igualdad entre los oferentes, principio transversal que rige toda actuación contractual. En términos prácticos, esto implica que los ajustes no pueden favorecer o perjudicar a un proponente específico, ni configurar barreras injustificadas de acceso al proceso. Así mismo, cualquier cambio relevante debe ser incorporado en los pliegos de condiciones definitivos con la debida antelación y publicidad, de manera que todos los interesados tengan la oportunidad real y efectiva de conocer las nuevas reglas y adecuar sus propuestas

Bajo este entendimiento, la diferencia entre estudios previos y pliegos definitivos no solo es jurídicamente admisible, sino que en muchos casos resulta necesaria para garantizar procesos de selección más sólidos y ajustados a derecho. Sin embargo, cuando tales modificaciones carecen de justificación, afectan la transparencia o generan desequilibrios entre los oferentes, pueden configurar vicios de legalidad susceptibles de control judicial, comprometiendo la validez del proceso contractual.



ANDREA CAROLINA HERNANDEZ CHAPARRO
Contratista

PD – 2505
(INDIQUE ESTE NÚMERO EN SU RESPUESTA)

Sogamoso,

Doctor
JUAN MANUEL PÉREZ FONSECA
Gerente de Contratación
Municipio de Sogamoso

Ciudad

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y ACTUACIÓN DE VIGILANCIA – PROCESO LICITACIÓN PÚBLICA NO. LP-MS-0012026
Radicado Interno: 727

Cordial saludo,

En ejercicio de las funciones constitucionales y legales asignadas a la Personería Municipal, especialmente las previstas en los artículos 118 de la Constitución Política y 178 de la Ley 136 de 1994, modificada por la Ley 1551 de 2012, relacionadas con la guarda y promoción de los derechos humanos, la vigilancia de la conducta oficial y la intervención en defensa del orden jurídico, me permito informar lo siguiente:

Esta Personería recibió solicitud de intervención y acompañamiento presentada por el señor Weymar Fernando Sandoval Palencia, en calidad de representante legal de la sociedad MILAN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S., proponente dentro del proceso de Licitación Pública No. LP-MS-0012026, adelantado por el Municipio de Sogamoso, en la cual manifiesta presuntas irregularidades en la evaluación de las ofertas, que podrían comprometer principios como la transparencia, la selección objetiva, la igualdad y el debido proceso.

En atención a lo anterior, es preciso señalar que la Personería Municipal no tiene competencia para interferir en la toma de decisiones propias de la administración ni sustituir la autonomía contractual de la entidad territorial, la cual debe ejercer sus funciones conforme al marco normativo vigente y bajo su responsabilidad.

No obstante, en el marco de la función de vigilancia preventiva de la gestión pública, y con el fin de verificar la observancia de los principios que rigen la contratación estatal, esta Personería ha decidido iniciar seguimiento respecto del citado proceso contractual.

En consecuencia, de manera respetuosa se solicita suministrar la siguiente información:

1. Estado actual del proceso de Licitación Pública No. LP-MS-0012026, indicando las etapas surtidas a la fecha.
2. Copia de los informes de evaluación técnica, jurídica y económica de las propuestas presentadas.
3. Actas del Comité Evaluador y/o documentos donde consten las decisiones adoptadas en la etapa de evaluación.
4. Respuestas emitidas a observaciones u objeciones presentadas por los oferentes.

5. Fecha programada o reprogramada para la audiencia de adjudicación y soporte de su realización.
6. Informe en el que se expongan los criterios aplicados para la evaluación de las ofertas, particularmente en el componente económico.

Lo anterior, con el propósito de ejercer un control orientado a garantizar el respeto de los principios de la contratación estatal consagrados en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y normas concordantes.

Adicionalmente, esta Personería considera pertinente recomendar que, previo a continuar con el desarrollo del proceso contractual, se adelanten las validaciones y verificaciones correspondientes, con el fin de asegurar la plena observancia del debido proceso, así como de los principios que rigen la función administrativa y la contratación estatal, en especial los de transparencia, responsabilidad y selección objetiva.

En ese sentido, en el evento en que se evidencie falta de claridad, inconsistencias o ausencia de certeza en aspectos sustanciales del proceso, y teniendo en cuenta que se tiene conocimiento de la interposición de una acción constitucional relacionada con los hechos objeto de análisis, se insta a la entidad a evaluar, bajo criterios de razonabilidad y proporcionalidad, la procedencia y pertinencia de disponer la suspensión del proceso contractual, hasta tanto se realice una revisión detallada de las actuaciones surtidas y se resuelva de fondo la situación planteada, bien sea en sede administrativa o por parte de la autoridad judicial competente.

Se deja expresa constancia de que esta actuación no implica prejuzgamiento alguno ni intervención en la decisión administrativa, sino el ejercicio legítimo de las funciones de vigilancia que corresponden al Ministerio Público en el ámbito territorial.

Finalmente, se informa que esta Personería podrá realizar acompañamiento institucional a las audiencias públicas del proceso, en calidad de observador, con el fin de verificar el respeto de las garantías de los participantes.

La respuesta deberá ser remitida dentro del término legal correspondiente. Se advierte que la omisión, inconsistencia, falta de motivación o ausencia de soportes podrá dar lugar a las actuaciones preventivas, administrativas y disciplinarias a que haya lugar, conforme a las competencias de esta Personería.

Agradecemos de antemano su atención y colaboración institucional.

Cordialmente,

CÉSAR OLMEDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Personero Municipal de Sogamoso

Proyectó: Andrea Hernández- Contratista.

PD – 2027
(INDIQUE ESTE NÚMERO EN SU RESPUESTA)

Sogamoso,

Doctora
NATALIA MEDINA MORENO
SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL
SUPERVISOR(A) DEL CONTRATO DE CONECTIVIDAD ESCOLAR 2026
educacion@sogamoso-boyaca.gov.co
Municipio de Sogamoso
Ciudad

ASUNTO: SOLICITUD DE VERIFICACIÓN TÉCNICA DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL – SERVICIO DE CONECTIVIDAD ESCOLAR VIGENCIA 2026
Radicado Interno: 167

Respetada señora secretaria:

En ejercicio de las funciones constitucionales y legales atribuidas a la Personería Municipal de Sogamoso, y en desarrollo de las labores de seguimiento preventivo orientadas a la protección del interés general, la adecuada prestación de los servicios a cargo del Estado y la salvaguarda de los recursos públicos, este despacho adelanta revisión respecto de la ejecución del contrato relacionado con la prestación del servicio objeto de análisis, a fin de contar con mayores elementos que permitan establecer su desarrollo conforme a las condiciones inicialmente pactadas.

Revisada y analizada la respuesta remitida por la Secretaría de Educación del Municipio de Sogamoso mediante oficio No. SOG2026EE109-109 de fecha 12 de febrero de 2026, junto con la documentación anexa allegada, este despacho considera necesario contar con una verificación material y técnica respecto del estado real de ejecución del contrato, particularmente en lo concerniente a la efectiva prestación del servicio, el cumplimiento del objeto contractual y la observancia de las especificaciones técnicas, condiciones y obligaciones previstas en los documentos contractuales, especialmente las contenidas en el anexo técnico, estudios previos y demás soportes que integran el respectivo proceso contractual.

Así las cosas, y en consideración al alcance de la presente actuación preventiva, se estima procedente que la verificación sobre la ejecución del contrato sea adelantada por esa Secretaría, a través del supervisor designado y con el apoyo técnico que se considere pertinente, de manera que se cuente con elementos objetivos y debidamente soportados que permitan establecer el estado de cumplimiento de las obligaciones contractuales y la efectiva prestación del servicio en las condiciones inicialmente convenidas.

En ese sentido, de manera respetuosa se solicita que, a través del supervisor del contrato y con el apoyo de personal o equipo técnico idóneo, se adelante una verificación integral sobre la ejecución contractual, orientada a constatar de manera objetiva el cumplimiento material, funcional y técnico de las obligaciones pactadas.

Dentro de dicha verificación se sugiere que se evalúe, entre otros aspectos, si el objeto contractual se encuentra siendo ejecutado efectivamente, si la prestación del servicio se está desarrollando de manera real, continua y conforme a lo contratado, si lo ejecutado corresponde a las condiciones técnicas, funcionales, de calidad, cobertura, capacidad y demás características definidas en el contrato y en el anexo técnico, si existe correspondencia entre lo instalado, implementado, entregado o puesto en funcionamiento y las obligaciones contractuales asumidas por el contratista y finalmente si se presentan hallazgos, inconsistencias, deficiencias, limitaciones o eventuales incumplimientos que puedan afectar la correcta ejecución del contrato, la adecuada prestación del servicio o la debida inversión de los recursos públicos.

Una vez realizada la verificación, se remita a este despacho un informe técnico detallado, claro y debidamente soportado, en el que se indique como mínimo:

- La fecha o fechas en que se efectuó la verificación.
- La identificación del supervisor del contrato y de las personas que participaron en la revisión.
- La calidad o perfil técnico de quienes intervinieron en la misma, de manera que se evidencie la idoneidad de la verificación realizada.
- La metodología empleada para la revisión.
- Los aspectos concretos evaluados, en correspondencia con el objeto contractual y el anexo técnico.
- Los hallazgos encontrados frente al cumplimiento de las obligaciones contractuales. (si es que las hay).
- Las conclusiones respecto de la efectiva prestación del servicio y su conformidad con las condiciones inicialmente convenidas.
- Los soportes documentales, técnicos, fotográficos, audiovisuales, actas, registros, formatos de inspección, mediciones, evidencias de funcionamiento o demás elementos que sustenten el análisis efectuado.
- Las acciones adoptadas o proyectadas por esa Secretaría con ocasión de los hallazgos identificados. (si es que los hay).

En caso de evidenciarse situaciones que comprometan la adecuada ejecución del contrato o la prestación del servicio, se adelanten las actuaciones que resulten procedentes en el marco de sus competencias, encaminadas a garantizar la continuidad y adecuada prestación del servicio, el cumplimiento del contrato conforme a las especificaciones técnicas pactadas y la adopción de las medidas administrativas, técnicas o contractuales que resulten necesarias frente a los hallazgos que se llegaren a advertir.

La respuesta deberá ser remitida dentro del término legal correspondiente. Se advierte que la omisión, inconsistencia, falta de motivación o ausencia de soportes podrá dar lugar a las actuaciones preventivas, administrativas y disciplinarias a que haya lugar, conforme a las competencias de esta Personería.

Agradecemos de antemano su atención y colaboración institucional.

Cordialmente,

CESAR OLMEDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Personero Municipal de Sogamoso

Proyectó: Andrea Hernández- Contratista.

PD – 2505
(INDIQUE ESTE NÚMERO EN SU RESPUESTA)

Sogamoso, 28042026

Doctor
JUAN MANUEL PÉREZ FONSECA
Gerente de Contratación
Municipio de Sogamoso

Ciudad

ASUNTO: SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y ACTUACIÓN DE VIGILANCIA – PROCESO LICITACIÓN PÚBLICA NO. LP-MS-0012026
Radicado Interno: 727

Cordial saludo,

En ejercicio de las funciones constitucionales y legales asignadas a la Personería Municipal, especialmente las previstas en los artículos 118 de la Constitución Política y 178 de la Ley 136 de 1994, modificada por la Ley 1551 de 2012, relacionadas con la guarda y promoción de los derechos humanos, la vigilancia de la conducta oficial y la intervención en defensa del orden jurídico, me permito informar lo siguiente:

Esta Personería recibió solicitud de intervención y acompañamiento presentada por el señor Weymar Fernando Sandoval Palencia, en calidad de representante legal de la sociedad MILAN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.A.S., proponente dentro del proceso de Licitación Pública No. LP-MS-0012026, adelantado por el Municipio de Sogamoso, en la cual manifiesta presuntas irregularidades en la evaluación de las ofertas, que podrían comprometer principios como la transparencia, la selección objetiva, la igualdad y el debido proceso.

En atención a lo anterior, es preciso señalar que la Personería Municipal no tiene competencia para interferir en la toma de decisiones propias de la administración ni sustituir la autonomía contractual de la entidad territorial, la cual debe ejercer sus funciones conforme al marco normativo vigente y bajo su responsabilidad.

No obstante, en el marco de la función de vigilancia preventiva de la gestión pública, y con el fin de verificar la observancia de los principios que rigen la contratación estatal, esta Personería ha decidido iniciar seguimiento respecto del citado proceso contractual.

En consecuencia, de manera respetuosa se solicita suministrar la siguiente información:

1. Estado actual del proceso de Licitación Pública No. LP-MS-0012026, indicando las etapas surtidas a la fecha.
2. Copia de los informes de evaluación técnica, jurídica y económica de las propuestas presentadas.
3. Actas del Comité Evaluador y/o documentos donde consten las decisiones adoptadas en la etapa de evaluación.
4. Respuestas emitidas a observaciones u objeciones presentadas por los oferentes.

5. Fecha programada o reprogramada para la audiencia de adjudicación y soporte de su realización.
6. Informe en el que se expongan los criterios aplicados para la evaluación de las ofertas, particularmente en el componente económico.

Lo anterior, con el propósito de ejercer un control orientado a garantizar el respeto de los principios de la contratación estatal consagrados en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y normas concordantes.

Adicionalmente, esta Personería considera pertinente recomendar que, previo a continuar con el desarrollo del proceso contractual, se adelanten las validaciones y verificaciones correspondientes, con el fin de asegurar la plena observancia del debido proceso, así como de los principios que rigen la función administrativa y la contratación estatal, en especial los de transparencia, responsabilidad y selección objetiva.

En ese sentido, en el evento en que se evidencie falta de claridad, inconsistencias o ausencia de certeza en aspectos sustanciales del proceso, y teniendo en cuenta que se tiene conocimiento de la interposición de una acción constitucional relacionada con los hechos objeto de análisis, se insta a la entidad a evaluar, bajo criterios de razonabilidad y proporcionalidad, la procedencia y pertinencia de disponer la suspensión del proceso contractual, hasta tanto se realice una revisión detallada de las actuaciones surtidas y se resuelva de fondo la situación planteada, bien sea en sede administrativa o por parte de la autoridad judicial competente.

Se deja expresa constancia de que esta actuación no implica prejuzgamiento alguno ni intervención en la decisión administrativa, sino el ejercicio legítimo de las funciones de vigilancia que corresponden al Ministerio Público en el ámbito territorial.

Finalmente, se informa que esta Personería podrá realizar acompañamiento institucional a las audiencias públicas del proceso, en calidad de observador, con el fin de verificar el respeto de las garantías de los participantes.

La respuesta deberá ser remitida dentro del término legal correspondiente. Se advierte que la omisión, inconsistencia, falta de motivación o ausencia de soportes podrá dar lugar a las actuaciones preventivas, administrativas y disciplinarias a que haya lugar, conforme a las competencias de esta Personería.

Agradecemos de antemano su atención y colaboración institucional.

Cordialmente,

CÉSAR OLMEDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Personero Municipal de Sogamoso

Proyectó: Andrea Hernández- Contratista.

PD – 2539
(INDIQUE ESTE NÚMERO EN SU RESPUESTA)

Sogamoso, 30042026

Señores
Red de Veeduría Ciudadana de Contratación y Obra Pública de Boyacá
veeduriacontratacionsogamoso@gmail.com
Ciudad

ASUNTO: RESPUESTA A DENUNCIA – Informe de actuaciones – traslado de hallazgo formal sobre servicio de conectividad escolar
Radicado Interno: 167

Respetados señores:

En atención al traslado de hallazgo formal presentado por esa veeduría ciudadana, relacionado con presuntas irregularidades en el proceso de contratación y ejecución del servicio de conectividad a internet para las instituciones educativas oficiales del Municipio de Sogamoso, esta Personería Municipal se permite informar el trámite adelantado en el marco de sus competencias constitucionales y legales.

En una primera actuación, y conforme se informó mediante oficio No. **PD-925**, esta Personería procedió a solicitar información a la Secretaría de Educación del Municipio de Sogamoso, con el fin de que se pronunciara respecto de los hechos puestos en conocimiento y allegara los soportes técnicos, contractuales y administrativos correspondientes.

En respuesta a dicho requerimiento, la Secretaría de Educación remitió el oficio No. **SOG2026EE109-109**, junto con la información e informes respectivos, los cuales fueron objeto de análisis por parte de este despacho.

Como resultado de dicha revisión, y teniendo en cuenta los elementos expuestos tanto por la veeduría como por la dependencia requerida, esta Personería consideró necesario profundizar en la verificación del estado real de ejecución del contrato, razón por la cual se solicitó formalmente a la Secretaría de Educación adelantar una verificación técnica integral, a través del supervisor del contrato y con el acompañamiento técnico correspondiente, orientada a establecer el cumplimiento material, funcional y técnico del objeto contractual, así como la correspondencia entre lo contratado y lo efectivamente ejecutado.

A la fecha, este despacho se encuentra a la espera de la respuesta a la solicitud de verificación técnica, la cual resulta determinante para continuar con el análisis de fondo y la eventual adopción de decisiones dentro del ámbito de competencia de esta Personería.

Ahora bien, con el fin de garantizar la transparencia del trámite y mantener informada a esa veeduría, se allega con el presente oficio:

Powered by CamScanner

1. Copia de la respuesta emitida por la Secretaría de Educación del Municipio de Sogamoso mediante oficio No. **SOG2026EE109-109**
2. Copia de los informes y soportes allegados por dicha dependencia en respuesta al requerimiento efectuado por esta Personería.

Lo anterior, con el propósito de que sirva como referencia del trámite adelantado y permita evidenciar las actuaciones surtidas hasta el momento.

Una vez se reciba la información correspondiente a la verificación técnica solicitada, esta será analizada integralmente junto con los demás elementos recaudados, y se procederá a adoptar las decisiones a que haya lugar, las cuales serán comunicadas oportunamente a esa veeduría.

Agradecemos el ejercicio de control social que adelantan, el cual contribuye al fortalecimiento de la vigilancia de la gestión pública y la protección del interés general.

Cordialmente,

CESAR OLMEDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Personero Municipal de Sogamoso

Proyectó: Andrea Hernández- Contratista.

Powered by CamScanner

SOG2026EE109-109

Sogamoso, 12 de febrero de 2026

Doctor
CÉSAR OLMEDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ
Personero Municipal de Sogamoso
Ciudad

Asunto: **RESPUESTA RADICADO PD -736 Y AMPLIACION RESPUESTA PS-458**

Cordial saludo,

En atención a la Ley 1755 de 2015, "Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", reglamentada al interior de la Administración Municipal de Sogamoso por el Decreto No. 583 de 2022, "por medio del cual se deroga el Decreto 341 del 29 de septiembre de 2017 y se reglamenta el trámite interno del derecho de petición, quejas, reclamos, sugerencias, denuncias y felicitaciones - PQRS, ante el municipio de Sogamoso y se dictan otras disposiciones, sobre su petición allegada me permito emitir respuesta en los siguientes términos:

1. **Si el contrato de conectividad escolar efectivamente inició su ejecución, precisando la fecha de inicio, las condiciones en que se dio dicho inicio, el medio a través del cual se formalizó (acta de inicio u otro documento), y remitir copia de los soportes correspondientes.**

Efectivamente, el contrato tanto de comisión suscrito con AGROBOLSA S.A. como el del servicio de conectividad a internet suscrito con COLOMBIA MÁS TV ya iniciaron su ejecución previa suscripción de actas de inicio así:

- CONTRATO 20260001: Contrato suscrito con la Sociedad Comisionista AGROBOLSA S.A. fecha de inicio 27/01/2026.
- COMPROBANTE DE NEGOCIACIÓN CONTRATO DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD: fecha de inicio 22/01/2026.

Para efectos de soporte se anexa copia de las actas de inicio suscritas, como anexo a la presente respuesta.

Por su parte, se hace claridad que este no es un contrato de tipo transaccional dado que el proceso del que deriva se realizó a través de la plataforma de la Bolsa Mercantil de Colombia -BMC- tanto para la selección de la sociedad comisionista compradora, así como del servicio de conectividad. En ese sentido el uso del SECOP II es exclusivamente con fines publicitarios.

2. **Cuál es la tecnología mediante la cual actualmente se está prestando el servicio (fibra óptica, internet inalámbrico, internet satelital u otra), especificando las sedes educativas donde se implementó cada modalidad y las razones técnicas que lo sustentan.**

Las características técnicas de los bienes se encuentran detalladas en la ficha técnica de producto anexa.

ITEM	NOMBRE SEDE EDUCATIVA	ZONA	CANTIDAD DE ZONAS ACCESO PUBLICO Y GRATUITO	ÚLTIMA MILLA	Mbps	REUSO
1	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:01
2	ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:01
3	BELLAS ARTES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:01
4	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	260	1:01
5	MEGASEDE	Urbano	4	Fibra Óptica	150	1:01
6	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:01
7	MAGDALENA	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:01
8	POL ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:01
9	SAN MARTIN DE TOURS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:01
10	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:01
11	SILVESTRE ARENAS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:01
12	SUGAMUXI CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:01
13	INSEANDES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:01
14	PANTANITOS	Rural	2	Fibra Óptica	50	1:01
15	JOSE ANTONIO GALAN	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
16	VALDES TAVERA	Urbano	2	Fibra Óptica	70	1:01
17	CRUCERO CENTRAL	Rural	4	inalámbrico	200	1:01

18	DICHAVITA	Rural	2	Inalámbrico	40	1:01
19	CINTAS 1	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
20	CINTAS 2	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
21	MELGAREJO	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
22	CAÑAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
23	LA RAMADA	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
24	SUCRE	Urbano	1	Fibra Óptica	50	1:01
25	SAN JOSE EL PORVENIR	Rural	1	Fibra Óptica	50	1:01
26	SAN JOSE DE BOLIVAR	Rural	1	Fibra Óptica	50	1:01
27	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Rural	4	inalámbrico	200	1:01
28	CERRITO	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
29	ALCAPARRAL	Rural	1	Fibra Óptica	50	1:01
30	MARCO ANTONIO SEDE CENTRAL	Rural	4	Inalámbrico	100	1:01
31	ALTO PEÑITAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
32	SAN MARTIN	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
33	MORTIÑAL	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
34	PILAR Y CEIBITA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
35	QUEBRADA HONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
36	PEÑA NEGRA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
37	MATA REDONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
38	EL ROSARIO	Urbano	1	Fibra Óptica	70	1:01
39	CAMPO AMOR	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
40	LAS MANITAS	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
41	SANTA BARBARA	Urbano	1	Fibra Óptica	50	1:01
42	RAFAEL GUTIERREZ	Rural	4	Fibra Óptica	200	1:01
43	SEDE VANEGAS	Rural	1	Fibra Óptica	50	1:01
44	CORRALEJAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:01
45	MONQUIRA	Urbano	2	Fibra Óptica	50	1:01
46	EL SOL	Urbano	3	Fibra Óptica	50	1:01
47	OMBACHITA	Rural	1	Inalámbrico	50	1:01
48	SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Urbano	4	Fibra óptica	200	1:01

Se cuenta fibra óptica en 31 sedes y 17 sedes cuentan con internet inalámbrico. En las zonas rurales, dadas las condiciones de dispersión geográfica, y limitaciones en infraestructura física, se implementan soluciones de conectividad inalámbrica, las cuales resultan técnicamente viables. Este tipo de tecnología permite garantizar cobertura en áreas de difícil acceso, minimizando la necesidad de despliegue de redes cableadas.

3. **Si por parte de la supervisión se verificó que la prestación del servicio iniciada cumple a cabalidad con las especificaciones técnicas, requisitos y condiciones establecidos en la ficha técnica de negociación, ficha técnica de producto, estudios previos y demás documentos que hacen parte integral del contrato, indicando los mecanismos de verificación utilizados y remitiendo los soportes correspondientes.**

Para efectos de describir las acciones efectuadas desde la supervisión, me permito indicar que el día 06 de febrero se realizó mesa de supervisión y de trabajo sobre conectividad escolar (se anexa listado de asistencia y evidencia fotográfica) se verificaron las **FTP** (Ficha Técnica Producto) y **FTN** (Ficha Técnica Negociación) junto con la empresa comisionista.

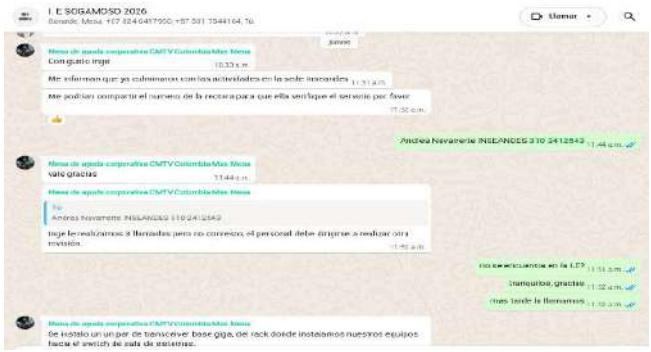


Las Instituciones Educativas Oficiales poseen elementos en comodato, de igual forma la empresa contratista ha estado subsanando solicitudes, reemplazando los elementos e instalándonos (en comodato), adicional a ello tienen un medio de soporte técnico y un grupo en el cual se realiza seguimiento conjunto a las solicitudes de los diferentes rectores, para ello se adjuntan pantallazos.



Como se indicó anteriormente, a través del grupo de WhatsApp se realiza seguimiento a lo que se presenta y reportan las Instituciones Educativas Oficiales.









Al momento de entrega del servicio el representante de la I.E.O o el asignado por el rector firma el acta de entrega del servicio. (se anexan las actas).

Se aclara que el cumplimiento con las especificaciones técnicas, requisitos y condiciones establecidos en la ficha técnica de negociación, ficha técnica de producto, estudios previos y demás documentos que hacen parte integral del

Contrato, que fue precisamente verificado dentro el proceso de selección que llevó a cabo la Bolsa Mercantil de Colombia obteniendo como resultado un proponente habilitado.

4. **Si durante la ejecución contractual se ha realizado alguna observación técnica, requerimiento al contratista, ajuste o modificación de las condiciones inicialmente pactadas, indicando su naturaleza, justificación y fundamento jurídico, así como remitiendo copia de los documentos que lo soportan (otrosíes, comunicaciones, informes de supervisión, actas, entre otros).**

Frente a este numeral, es pertinente informar que durante la ejecución no se han realizado modificatorios.

Sin embargo, para efectos de dar inicio al contrato, se realizó otro sí ajustando valores tanto de la comisión a favor de la sociedad comisionista compradora (Municipio de Sogamoso) como aquel a reconocer por concepto del servicio de conectividad a internet como resultado de la rueda de selección por puja con adjudicación al menor precio. Se anexa el otro sí. Lo anterior se encuentra publicado en la plataforma SECOP II.

5. **Si se ha evidenciado algún posible incumplimiento contractual y, en tal caso, informar qué actuaciones se han adelantado o se tiene previsto adelantar por parte de la supervisión o de la entidad contratante, dentro del marco de las obligaciones contractuales y del régimen de contratación estatal.**

Hasta el momento no se ha evidenciado ningún tipo de incumplimiento, la empresa seleccionada por la Bolsa Mercantil de Colombia ha cumplido a la fecha con lo estipulado en la FTP y FTN. (se anexan PDF con el informe de instalación y con las actas de entrega del servicio en las 48 sedes) máxime cuando el contrato lleva poco más de un mes de haberse dado su iniciación.

6. **Copia del plan de trabajo presentado por el contratista al momento de la adjudicación del contrato, conforme a las obligaciones específicas pactadas.**

Una vez adjudicado el contrato se contó con el cronograma y/o plan de trabajo del cual tiene conocimiento la supervisión.

Se anexa cronograma de actividades del plan de trabajo conectividad I.E Sogamoso e informe de instalación del servicio.

Se hace la claridad que, así como lo establece la obligación específica según la ficha técnica de negociación[1], este plan de trabajo se presentó al supervisor una vez fue adjudicado más no para el momento de la adjudicación ya que se trata de tiempos distintos.

Finalmente, me permito indicar que para efectos de consulta del proceso de selección y su adjudicación se sugiere de manera respetuosa efectuar la búsqueda en el enlace adjunto a continuación correspondiente a la página de transparencia, razón por la cual cualquier interrogante que deba ser ampliado al respecto del proceso que se lleva a cabo a través de la bolsa podrá realizarse o elevarse ante la Bolsa Mercantil de Colombia BMC.

https://bpmapps.bolsamercantil.com.co/transparencia/transparencia.aspx

Cordialmente,

Natalia Medina Moreno
Secretaría de Educación Sogamoso.

Elaboró: Karen P./ Profesional Sistemas SE.

Revisó/ Ajustó: Julie R./ Prof. Esp. Jurídica Sec. Educación.

[1] "2.1. El comitente una vez adjudicado el contrato presentará al supervisor y/o interventor el plan de trabajo detallado en el que se relaciones: a) las fechas de entrega, b) fechas y actividades a realizar para la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos necesarios para proveer de internet a los 48 puntos establecidos. Para el plan de trabajo se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos (...)":

MUNICIPIO DE SOGAMOSO
MACROPROCESO: GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
PROCESO: CONTRATACIÓN

CÓDIGO: AGB-01-F-05	ACTA DE INICIO	FECHA 2024/09	VERSIÓN: 9

COPIA CONTROLADA

I. Identificación

Contrato / Convenio / Orden de compra No.	**20260001** - Op No **90529657**	**Fecha suscripción del Cont. Conv. O. de C.**	22/01/2026	**Tipo**	SERVICIOS DE CONECTIVIDAD ESCOLAR
Contratista	COLOMBIA MAS SAS			**Id.**	900.544.861-4
Supervisor o interventor	KAREN LIZETH PEREZ RODRIGUEZ				
Objeto del contrato	SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO" CON DESTINO A LAS (48 SEDES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO)				
Valor	$386.750.000.00				
Plazo	10 MESES Y 10 DÍAS que se cuentan a partir de la presente acta de inicio	**inicia**	27/01/2026	**Fin**	31/12/2026

II. Requisitos de ejecución

Garantías	Aplican	Si X_	No _	Fecha aprobación	26/01/2026
Póliza	Compañía	SEGUROS MUNDIAL		Número	BY 100062058/BY 100010451
	El suscrito supervisor ha verificado en SECOP II que las garantías pactadas se encuentran constituidas y aprobadas por la Oficina de Contratación y las partes que suscriben la presente acta se comprometen a mantenerlas vigentes y renovarlas o prorrogarlas de conformidad con las modificaciones a que se someta el contrato.				
Estampillas	El suscrito supervisor ha verificado que las estampillas municipales se han pagado, por lo cual, al momento de subir la presente, se adjuntan copias de los comprobantes.				
Seg. social	N/A				
Salud	Compañía	N/A			
Pensión	Compañía	N/A			
ARL	Compañía	N/A			
	Fecha de inicio de cobertura ARL (Solo para contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión).	N/A			
Registro P.	Número	2026000269	Valor	$386.750.000.00	

III. Contenido

En Sogamoso, de conformidad con lo consignado, en la fecha indicada nos hemos reunido con el fin de suscribir la presente acta por medio de la cual hacemos constar que inicia la etapa de ejecución del contrato.

CÓDIGO: AGB-01-F-05	ACTA DE INICIO	FECHA 2024/09	VERSIÓN: 9

Dejamos también constancia de lo siguiente: (Entrega de elementos de trabajo, entrega de diseños o planos, inspección de sitio de trabajo, de sitio de la obra, constancia de existencia de equipos, constancia de presencia de personal, entre otras circunstancias que resulten de interés.)

Suscribimos:

KAREN LIZETH PEREZ RODRIGUEZ
SUPERVISORA

JAIRO GOMEZ GAONA
REPRESENTANTE LEGAL
COLOMBIA MAS TV SAS

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	INTEGRADO	Código Dane:	115759000279
Sede	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.723682 Long. -72.922085	Bandwidth:	250 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jaime Mauricio Zorza Peñaloza	Celular	3108822504
Correo electrónico	mundobytecomputadores@gmail.com	Cargo	Ing Soporte

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
BD Com	ONT	6ZCOZZCO16496
Router Board	Mikrotik	HG309XQF068

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Jaime Mauricio Zorza Peñaloza
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Ing. Soporte
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049621352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74.180.540
NÚMERO DE CELULAR:	3133770612	NÚMERO DE CELULAR:	3108822504

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	INTEGRADO	Código Dane:	115759002522
Sede	ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.720531 Long. -72.923695	Bandwidth:	250 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jaime Mauricio Zona Peñaloza	Celular	3108882504
Correo electrónico	mundobitscomputadores@gmail.com	Cargo	Inj. Soporte

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0100727071927
Router board	MIKROTIK	HG309HJ9643

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativo. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Fernando Castro	NOMBRE:	Jaime Mauricio Zona Peñaloza
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	Inj Soporte
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74.180.540
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3108882504

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28-01-2026
Inst. Educativa	INTEGRADO	Código Dane:	115759001241
Sede	PANTANITOS	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.721983 Long. -72.918305	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jaime Mauricio Zona Portilla	Celular	Ing. Sopte
Correo electrónico	mundobytecapture@gmail.com	Cargo	310 882 2504

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	DDCOM	020022070595
Routerboard	MIKROTIK	HEH09YPMCC5

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalacion y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arias	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arias	NOMBRE:	Jaime Mauricio Zona Portilla
CARGO:	Técnico	CARGO:	Ing. Sopte
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	310 882 2504
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	74.180.540

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	INTEGRADO	Código Dane:	215759001237
Sede	JOSE ANTONIO GALAN	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.742041 Long. -72.922629	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jaime Mauricio Zamora Parra	Celular	3108822504
Correo electrónico	[illegible]	Cargo	Ing. Soporte

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	BDCOZ00346F6
Routerboard	MIKROTIK	HEH09REB073

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de Internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Asi mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, asi mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arias	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arias Neira	NOMBRE:	Jaime Mauricio Zamora Parra
CARGO:	TÉCNICO	CARGO:	Ing Soporte
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050170989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74.180.540
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	310 882 2504

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	BELLAS ARTES	Código Dane:	115759001895
Sede	BELLAS ARTES CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.71353 Long. -72.939262	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jesús Bernal Hurtado	Celular	3506138368
Correo electrónico	bernalhurtadojesus@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220707675
Router board	MikroTik	HEITOBQ3TE6O

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arco	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arco Neira	NOMBRE:	Jesus Bernal Hurtado
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74 186 229
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3506138368

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	BELLAS ARTES	Código Dane:	115759001160
Sede	VALDES TAVERA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.720857 Long. -72.942535	Bandwidth:	70 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Luisa Calderón	Celular	3144955232
Correo electrónico	luisecalderon0925@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220701958
Routerboard	MikroTik	HEH09K0SPB3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Asi mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arias	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arias Neira	NOMBRE:	Luisa Calderón
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1050 170 989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1053333016
NÚMERO DE CELULAR:	3224631657	NÚMERO DE CELULAR:	3144955232

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ	Código Dane:	215759000907
Sede	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.758594 Long. -72.905612	Bandwidth:	260 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jorge Eliécer Gómez Palacios	Celular	3134026095
Correo electrónico	jorge.gomez@iet.gustavojimenez.edu.co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200770633303
Routerboard	MikroTik	HG309PJE5W4
Router	Marcusys/AX 300	224872400248

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Jorge Eliécer Gómez Palacios
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Rector
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	9399010
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3134026095

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ	Código Dane:	115759000358
Sede	MEGASEDE	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.740475 Long. -72.910471	Bandwidth:	150 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	JAIRO. A. MEDINA	Celular	3123851005
Correo electrónico	Jairoarmando 05@gmail.com	Cargo	coordinador.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0700726107618
Routerboard	MIKROTIK	HG309?CX251?3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de Internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	JAIRO. A. MEDINA
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	COORDINADOR
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	9.520.703
NÚMERO DE CELULAR:	3133770644	NÚMERO DE CELULAR:	3123851005.

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ	Código Dane:	215759000710
Sede	LA RAMADA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.755526 Long. -72.900167	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Julieth Rocio Montañez	Celular	3133875842
Correo electrónico	juromani@hotmail.com	Cargo	Docente.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BROM	0700772020470
Routerboard	MikroTik	HGCH09VWE1ZA1R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Fernando Cortés	NOMBRE:	Julieth Rocio Montañez Niño
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	Docente.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46384227
NÚMERO DE CELULAR:	3133770621	NÚMERO DE CELULAR:	3133875842

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO			Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ			Código Dane:	115759000315
Sede	SUCRE			Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas	Lat. 5.754614	Long.	-72.911789	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	María Paula Nossa Pongutá	Celular	3125488927
Correo electrónico	mpnossa2026@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	CDATA	00SFAFB6LDZE
Routerboard	MIKROTIK	HGH09R8NBBL/R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544740 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de Internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	María Paula Nossa P.
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46380.593.
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3125488927

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ	Código Dane:	215759100082
Sede	SAN JOSE EL PORVENIR	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.761537 Long. -72.883794	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Ingry Susana Soler Durán	Celular	3123633307
Correo electrónico	ingry.soler@ietigustavojimenez.edu.co	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	RDCOM	0200222027723
Routerboard	Mikrotik	H6H09VECB5J

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arico	FIRMA:	Ingry Susana Soler D.
NOMBRE:	Enrique Arico Nerg	NOMBRE:	Ingry Susana Soler Durán
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46.673.389
NÚMERO DE CELULAR:	3224631654	NÚMERO DE CELULAR:	3123633307

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	GUSTAVO JIMENEZ	Código Dane:	215759000647
Sede	SAN JOSE DE BOLIVAR	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.753945 Long. -72.887955	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Clara Emilia Gonzalez R	Celular	3107904010
Correo electrónico	gclarde@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
CNT Router board	BDCOM MikroTik	0200220101327 HSH09Y3PB8H

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arrieta	FIRMA:	Clara E. G. R.
NOMBRE:	Enrique Arrieta Nieto	NOMBRE:	clara Emilia Gonzalez Rincon.
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46.362.716
NÚMERO DE CELULAR:	3224631657	NÚMERO DE CELULAR:	3107904010

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Código Dane:	115759000473
Sede	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.723981 Long. -72.938367	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Brian Stiven Mora	Celular	3046714465
Correo electrónico	Rectoria@ielibertadores.edu.co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	00201210946
Routerboard	MIKROTIK	HG309HJHWIPM1403

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de Internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Brian Stiven Mora
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Rector
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049641352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1136887451
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3046714465

Sogamoso Ciudad del sol, pueblo de acero	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Código Dane:	215759001202
Sede	CERRITO	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.7274852 Long. -72.934422	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Nayibe Ordoñez Gómez	Celular	3203398026
Correo electrónico	nayordonezg@gmail.com.	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	00287286277
Router board	Mikrotik	H8H09R69TRH

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arias	FIRMA:	Nayibe Ordoñez Gomez
NOMBRE:	Enrique Arias Neira	NOMBRE:	Nayibe Ordoñez Gomez
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050 770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46366424.
NÚMERO DE CELULAR:	3224634684	NÚMERO DE CELULAR:	3203398026.

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Código Dane:	215759001911
Sede	ALCAPARRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.74271 Long. -72.942022	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Maria Ines Gutierrez Pedraza	Celular	3114471520
Correo electrónico	maria.gutierrez@ie.libertadores.edu.co	Cargo	Docente.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	CDATA	2510007317
Route-board	MikroTik	HGH09ZVZ9QZ

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arias	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arias Vera	NOMBRE:	Maria Ines Gutierrez Pedraza.
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46373.304.
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3114471520

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	28/01/2026
Inst. Educativa	MAGDALENA	Código Dane:	115759000465
Sede	MAGDALENA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.716071 Long. -72.943136	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Fabio Augusto Pérez Mejía	Celular	3112004877
Correo electrónico	magdalena-educacion@sogamoso-bogaus.gov.co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220050 24
Router board	MiKrotik	HEH096H1T9N/317

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativo. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	LUD Fernando Cortés	NOMBRE:	Fabio Augusto Pérez Mejía
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	9.527.095
NÚMERO DE CELULAR:	3153770624	NÚMERO DE CELULAR:	3112004877

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Código Dane:	115759001887O1
Sede	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.703801 Long. -72.943217	Bandwidth:	250 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Daniel Andres Diaz Parra	Celular	3105904176
Correo electrónico	ddparra@politecnicoags.edu.co	Cargo	Sup Calidad y Infraestructura

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200222027325
Router board	MIKROTIK	H6309QDJB79

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arcos	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arcos Nieto	NOMBRE:	Daniel Diaz.
CARGO:	Técnico	CARGO:	Supervisor de calidad y infraestructura
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1050770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1007413837
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3105904176.

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Código Dane:	115759001887O3
Sede	CAMPO AMOR	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.716087 Long. -72.923778	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Madixon Andrés Fonseca	Celular	3223700636
Correo electrónico	madixonfonseca@hotmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0260027202727263
Routerboard	Mikrotik	HEH09Z0TJKP

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Ayres	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Ayres Neira	NOMBRE:	Madixon Andres Fonseca
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1050170989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74.081.768
NÚMERO DE CELULAR:	3224631657	NÚMERO DE CELULAR:	3223700630

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		
Sogamoso		Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Código Dane:	115759001887O4
Sede	LAS MANITAS	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.699921 Long. -72.945371	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Oswaldo Balaguera	Celular	3124359012
Correo electrónico	obbaez@politecnicoags.edu.co	Cargo	Coordinador

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220101035
Routerboard	D401C3C68CEC MK	D401C3C68CEC

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Oswaldo Balaguera
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	7170.645
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3124359012

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Código Dane:	115759001887O2
Sede	EL ROSARIO	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.713048 Long. -72.935864	Bandwidth:	70 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Elver Armando Rodriguez N.	Celular	3118712566
Correo electrónico	elverarmando@gmail.com	Cargo	Coordinador

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220297c7
Routerboard	MIKROTIK	D401C3C69ACE

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la Institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Elver Armando Rodriguez N.
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Coordinador
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	7692859
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3118712566

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/07/2026
Inst. Educativa	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Código Dane:	115759001887O5
Sede	SANTA BARBARA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.7131972 Long. -72.9233545	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Zulma C. Rocha A	Celular	3214310044
Correo electrónico	zulcaroa@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	02200220019280
Routerboard	Mikrotik	D4OLC3C69DE2

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativo, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Zulma C. Rocha A.
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46375200
NÚMERO DE CELULAR:	3133770614	NÚMERO DE CELULAR:	3214310044

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		
Sogamoso		Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SAN MARTIN DE TOURS	Código Dane:	115759002131
Sede	SAN MARTIN DE TOURS	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.714994 Long. -72924750	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Gloria Aguirre Pinzon	Celular	3102087948
Correo electrónico	sanmartin-educacion@sogamoso-boyaca.gov.co	Cargo	Rectora

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220033354
Routerboard	MikroTik	HEHOBK08A2B
Router	Mercusys	2248TJ7007977

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de los zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arteo	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arteo Neira	NOMBRE:	Gloria C. Aguirre Pinzon
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Rectora
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050170989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46352006
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3102087948

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SAN MARTIN DE TOURS	Código Dane:	N/A
Sede	SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.74167 Long. -72.91712	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Fredy Esteban Aperador	Celular	3209605161
Correo electrónico	aperfredy@hotmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	02002200190174
Mikrotik	Mikrotik	HEHQB48V4XX
Router	Mercusys	2248TJ1007912
Router	Mercusys	22487J100 2260
Router	Mercusys	22487J10022 47

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Ares	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Ares Nieto	NOMBRE:	Fredy Esteban Aperada
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7080770989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049613539
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3209605161

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29-01-2026
Inst. Educativa	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Código Dane:	115759000406
Sede	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.721403 Long. -72924157	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	John alfonso Ortiz M.	Celular	3208357022
Correo electrónico	johnalfonsoortiz@gmail.com	Cargo	coordinador

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	Bdcom	0078128627 / 0700220106520
Routerboard	Mikrotik	HG309VBN8X13/403

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	John alfonso ortiz M.
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	coordinador
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74374296
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3208357022

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SILVESTRE ARENAS	Código Dane:	215759000664
Sede	SILVESTRE ARENAS	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.688657 Long. -72.947758	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	LEONOR TIBOCHA JULIAO	Celular	3143544164
Correo electrónico	letijuli@gmail.com	Cargo	RECTORA

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0240220017907
Router Board	Mikrotik	HEH08XVFJ34/327

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	LEONOR TIBOCHA JULIAO
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	RECTORA
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	AD 029.922
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3143544164

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SILVESTRE ARENAS	Código Dane:	215759000541
Sede	SEDE VANEGAS	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.6660704 Long. -72.9657707	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Deisy Comedu Pere.	Celular	3157006333
Correo electrónico	dcomedu perez@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220777027
Routerboard	MikroTik	HEH09Y9C7BB

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Enrique Arco	FIRMA:	
NOMBRE:	Enrique Arco Nclrq	NOMBRE:	Deisy Comedu Perez
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7050170989	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46362503
NÚMERO DE CELULAR:	3224637657	NÚMERO DE CELULAR:	3157006333

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SUGAMUXI CENTRAL	Código Dane:	115759001615
Sede	SUGAMUXI CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.702094 Long. -72.927452	Bandwidth:	250 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Leidy Yamile Cobaleda	Celular	3123687915
Correo electrónico	lesugamuxi@gmail.com	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0Z00277001666 1
Routerboard	MIKROTIK	HGJ09J22GA31403

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Leidy Yamile Cobaleda
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Rector
CEDULA DE CIUDADANIA:	1049604956	CEDULA DE CIUDADANIA:	93292110
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3123687915

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SUGAMUXI CENTRAL	Código Dane:	115759001615
Sede	MONQUIRA	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.697161 Long. -72.922749	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Luz Angela Fernandez S	Celular	3115716235
Correo electrónico	angelvinz1948@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
BDCOM Router board	BDCOM MIKROTIK	0600220111493 HGHOGGTPADW7R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la Institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Luz Ángela Fernández S.
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604552	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46371015
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3115716235.

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	SUGAMUXI CENTRAL	Código Dane:	115759001615
Sede	EL SOL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.707 Long. -72.922806	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	LIDIA STELLA BARRERA TOTAITIVE	Celular	3134608857
Correo electrónico	lidiecita0309@yahoo.com.co	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0700220102825
MIKROTIK	MIKROTIK	951/HGH09Y6B1QW/R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de Internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	LIDIA STELLA BARRERA TOTAITIVE
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	DOCENTE
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1046043[illegible]C	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46375194
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3134608857

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	INSEANDES CENTRAL	Código Dane:	115759000490
Sede	INSEANDES CENTRAL	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.707393 Long. -72.9320174	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Andrea Navarrete Sepúlveda	Celular	3102472543
Correo electrónico	andreans14@yahoo.es	Cargo	Rectora

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCOM	0200220113160
Router board	MIKROTIK	HG2059YWKAD8X1403

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de Internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Edac	FIRMA:	Andrea Navarrete S.
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Andrea Navarrete Sepúlveda
CARGO:	Tecnico Corporativo	CARGO:	Rectora
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604352	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46371058
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3102472543

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/09/2026
Inst. Educativa	INSEANDES CENTRAL	Código Dane:	215759000605
Sede	OMBACHITA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.710937 Long. -72.912892	Bandwidth:	50 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Dilar Adriana Figueroa	Celular	3229437656
Correo electrónico	Dili_FI@Hotmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Antena Starlink	Starlink	S/N: HA1HT0322168858
Router Board	Mikrotik	HGH09GQJ55C1R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de los zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Juan Diego Meso Ramirez	NOMBRE:	Dilar A. Figueroa Reyes
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1057594292	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46'372.061 SOG.
NÚMERO DE CELULAR:	3186996878	NÚMERO DE CELULAR:	3229437656

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Segamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL	Código Dane:	215759000583
Sede	CRUCERO CENTRAL	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.618628 Long. -72.906902	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACION DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Giovanni Velandia	Celular	3233278280
Correo electrónico	rectoria@ierlcrucero-sogamoso boyaca.edu.co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Router Board	Mikrotik	HG309M8.5F7V
Antena	Starlink	KIT402545433BBU
Acces Point.	Mercusys	30-16-9D-8F-FF-D7

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulacion de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCION EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Gustavo Peña	NOMBRE:	Giovanni Velandia
CARGO:	Técnico	CARGO:	Rector
CEDULA DE CIUDADANIA:	1020814512	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74170148
NÚMERO DE CELULAR:	3006260097	NÚMERO DE CELULAR:	3233278280

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL	Código Dane:	215759000877
Sede	DICHAVITA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.6404464 Long. -72.9088388	Bandwidth:	40 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Giovanni Velandia	Celular	3233278280
Correo electrónico	rectoria@iecl crucero sogamoso - boyaca-edu-co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Mikrotik	Routerboard	HGH09TGKNGQ/T3
Acces Point	Mercusys	30-16-9D-8F-F8-18
Antena	Starlink	(KIT4M03127929HD5) M1HT03236688CZ9

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Asi mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLDMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Gustavo Peña	NOMBRE:	Giovanni Velandia
CARGO:	Técnico	CARGO:	Rector
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1020814517	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74170148
NÚMERO DE CELULAR:	3006260097	NÚMERO DE CELULAR:	3233278280

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		
Sogamoso		Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL	Código Dane:	215759001105
Sede	CINTAS 1	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.615377 Long. -72.879444	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Giovanni Velandia	Celular	3233278230
Correo electrónico	rectoria@ieelcrucero-sogamoso-boyaca.edu.co	Cargo	Rector

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ANTENA	STARLINK	MTHT0201363901H
ROUTE BOARD	MIKROTIK	HEH09NJB5P6 /R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Juan David Ruiz Muñoz	NOMBRE:	Giovanni Velandia
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Rector
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1.176 268 431	CÉDULA DE CIUDADANIA:	74170148
NÚMERO DE CELULAR:	321 247 9538	NÚMERO DE CELULAR:	3226964418

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		
Sogamoso		Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29-01-2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL	Código Dane:	215759001580
Sede	CINTAS 2	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.614731 Long. -72.870013	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Jorge Alonso Gómez Mendivelso	Celular	3206743400
Correo electrónico	jogome88@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Kit Starlink	Starlink	Kit4M03127996Q RV
Routerboard	Mikrotik	H6H09GMTCA1

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Daniel Romero	NOMBRE:	Jorge Gómez Mendivelso
CARGO:	Tec.	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1099653590	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1056552128
NÚMERO DE CELULAR:	3145114332	NÚMERO DE CELULAR:	3206743400

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL	Código Dane:	215759002039
Sede	MELGAREJO	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.59696 Long. -72.835537	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Cesar Espinel	Celular	3102916120
Correo electrónico	cesarenriquespinelcobo@gmail.com	Cargo	Docente Sede Melgarejo

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
STARLINK ROUTER BOARD	STARLINK ROUTER	P/N 04150000-502-C/SN WIFITOOLS2670 HGH09JPGHC1-B3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Asi mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	JOSE OLIANO DIAZ	NOMBRE:	Cesar Espinel
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente Sede Melgarejo
CÉDULA DE CIUDADANIA:	463269	CÉDULA DE CIUDADANIA:	7126417
NÚMERO DE CELULAR:	3208535359	NÚMERO DE CELULAR:	3102916120

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO			Fecha	20/01/2026
Inst. Educativa	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759001482
Sede	CAÑAS			Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas	Lat. 5.598608	Long.	-72.815211	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Rafael Ricardo Bermudez T	Celular	3142330073
Correo electrónico	rafael.bermudez@uptc.edu.co	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ANTENA SOPORTE	SYSCOM	S/N MHTO200826799HC
MICROTICK	MIKROTIK	HEH09465AHH/R3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativo. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	JOSE ORLANDO ALFONSO	NOMBRE:	Rafael Ricardo Bermudez Tarazona
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7163269	CÉDULA DE CIUDADANIA:	7177518
NÚMERO DE CELULAR:	3213853539	NÚMERO DE CELULAR:	3142330073

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	20/01/2026
Inst. Educativa	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Código Dane:	115759000524
Sede	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.654224 Long. -72.935662	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Lina Alarcón Barrera	Celular	3005988046
Correo electrónico	lina.alarcon-b@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ANTENA STARLINK	STARLINK	S/N: M1HT0323979528
ROUTER	MIKROTIK	S/N: HG309JG621C
REPETIDOR	MERCUSYS	MAC: 30-76-9D-8F-E1-59
REPETIDOR	MERCUSYS	MAC: 30-76-9D-8F-E1-8F
REPETIDOR	MERCUSYS	MAC: 30-76-9D-8F-E1-B3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	CARLOS GUSTAVO NIÑO MOJICA	NOMBRE:	Lina Alarcón Barrera.
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1052472486	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46384210
NÚMERO DE CELULAR:	3123560305	NÚMERO DE CELULAR:	3005988046

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759000575
Sede	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO SEDE CENTRAL	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.664715 Long. -72.888813	Bandwidth:	100 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	ALBA ESPERANZA ARIAS PLATA	Celular	313 351 1162.
Correo electrónico	ALBAARIAZ@gmail.com.	Cargo	RECTORA.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
AX 3000 Dual-Band.	mercusys	224RFJ100 2103
AX 3000 Dual Band.	mercusys	224RFJ100230H.
AX3000 Dual Band.	mercusys	224RFJ100 2136
MAP Series	MIKROTIK	HEJ08 6A1PWM
ANTENA - Kit	STARLINK	Kit4M0312741675 - M1HT032199455HHP

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017546744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Frank Sebastian Loscs	FIRMA:	
NOMBRE:	Frank Sebastian Loscs	NOMBRE:	Alba Esperanza Arias Plata
CARGO:	TL	CARGO:	Rectora.
CEDULA DE CIUDADANIA:	1049650896	CEDULA DE CIUDADANIA:	46 365 972.
NÚMERO DE CELULAR:	3503594411	NÚMERO DE CELULAR:	313 351 1162

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759000834
Sede	ALTO PEÑITAS	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.694274 Long. -72.872934	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Deisy Yulieth Torres Agudelo	Celular	3112382759
Correo electrónico	deisy-t-a1@hotmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Routerboard	MicroTik	HGH09PXFCM5/13
Antena	StarLink	MTHT00152626

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la Institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Duvan Andres Pedroza Becerra	NOMBRE:	Deisy Yulieth Torres Agudelo
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Docente de aula
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1054398595	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1054121656
NÚMERO DE CELULAR:	3502754820	NÚMERO DE CELULAR:	3112382759

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759001288
Sede	SAN MARTIN	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.665372 Long. -72.916329	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Alba Paola Rodriguez Barrera	Celular	3156650727
Correo electrónico	albita.rodriguezb@gmail.com	Cargo	Docente.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ANTENA	STARLINK	SIN: M1HT03225226QN9
ROUTER	MIKROTIK	SIN: HGH09Y9EX45/P3

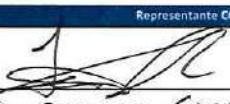
REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad los cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Asi mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	Alba Paola Rodriguez B.
NOMBRE:	CARLOS GUSTAVO NIÑO	NOMBRE:	Alba Paola Rodriguez Barrera.
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	7052412486	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46-374083.
NÚMERO DE CELULAR:	3223560305	NÚMERO DE CELULAR:	3156650727.

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759001351
Sede	MORTIÑAL	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.692373 Long. -72.891286	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Mariana Rosales Bolivar	Celular	3214515058
Correo electrónico	marianis7785@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Router	Mercusys	224871002301
Routerboard	MiKroTiK	HGHØ92S6QØE
Kit Starlink	Starlink	KIT9 MØ258982606Q7

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	MARIANA ROSALES B
NOMBRE:	Gustavo Peña	NOMBRE:	Mariana Rosales Bolivar
CARGO:	Técnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1020814512	CÉDULA DE CIUDADANIA:	33.379.164
NÚMERO DE CELULAR:	3006260097	NÚMERO DE CELULAR:	3214515058.

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/07/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759001369
Sede	PILAR Y CEIBITA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.676309 Long. -72.901802	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Fanny Esperanza Gonzalez T	Celular	3103106899
Correo electrónico	facsgo03@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Antena	Starlink	S/N: M1HT0323596267K
Router Board	MikroTik	HGH09MQ8X87/C3

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a **COLOMBIA MAS TV SAS** a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante **COLOMBIA MAS TV SAS**		Representante **INSTITUCIÓN EDUCATIVA**	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Juan Diego Mesa Ramirez	NOMBRE:	Fanny Gonzalez
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1057594992	CÉDULA DE CIUDADANIA:	(3) 46450249
NÚMERO DE CELULAR:	318 699 6978	NÚMERO DE CELULAR:	3103106899

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	415759001686
Sede	QUEBRADA HONDA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.674707 Long. -72.88052	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Aida Rocio Cely Aguirre	Celular	46383652
Correo electrónico	rociocelyaqui@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
MIKROTIK	MIKROTIK hapSeries	HG0Q9XGTSRK/52
ANTENA	STARLINK	MLHTQQ188523

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:	Frank Sebastian Lagos	FIRMA:	Aida Rocio Cely Aguirre
NOMBRE:	Frank Sebastian Lagos	NOMBRE:	Aida Rocio Cely Aguirre
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente de Aula
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049650896	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46383652
NÚMERO DE CELULAR:	3503594411	NÚMERO DE CELULAR:	3209454378

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	Código Dane:	215759002225
Sede	PEÑA NEGRA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.676639 Long. -72.870222	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Elizabeht Marquez Carvajal	Celular	322 3269744
Correo electrónico	elizabehtmaqr2022@gmail.com	Cargo	Docente.

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ROUTERBOARD	MIKROTIK	SN: HEJ08ZBBVQN / 378
ANTENA	STARLINK	SN: KIT4M0258987NHP

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	JAIRO SARMIENTO	NOMBRE:	Elizabeht Marquez C.
CARGO:	TECNICO	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1052395271	CEDULA DE CIUDADANIA:	46.379.826
NÚMERO DE CELULAR:	3223317437	NÚMERO DE CELULAR:	322 3269744

Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO: FO-TEC-0011-3 VERSIÓN 001 VIGENTE DESDE: may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/07/2026
Inst. Educativa	NUESTRA SEÑORA DE MORCA	Código Dane:	215759001881
Sede	MATARREDONDA	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.724861 Long. -72.875889	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Angelica Saenz	Celular	3133590673
Correo electrónico	anglitical2016@hotmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Antena	Starlink	S/N: MTHT00742448
Router Board	MikroTik	HG209TT400N1403

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Juan Diego Mesa Ramirez	NOMBRE:	Angelica Saenz
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Docente
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1057594898	CÉDULA DE CIUDADANIA:	23782045
NÚMERO DE CELULAR:	318 699 6978	NÚMERO DE CELULAR:	3133590673

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
Sogamoso		Colombia más	VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	29/01/2026
Inst. Educativa	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	Código Dane:	215759000681
Sede	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas Lat.	5.665827 Long. -72.929329	Bandwidth:	200 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Christian Andres Bernal Bernal	Celular	3143009464
Correo electrónico	rafaelgutierre-educacion@sogamoso-boyaca.gov.co	Cargo	Aux. Admon

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
ONT	BDCom	6200720L140031
Router Board	Mikrotik	HG309UZENA7

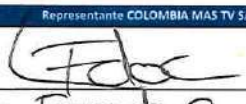
REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad los cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activo comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Luis Fernando Cortés	NOMBRE:	Christian Andres Bernal B.
CARGO:	Tecnico corporativo	CARGO:	Auxiliar Administrativo
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1049604356	CÉDULA DE CIUDADANIA:	1057580523
NÚMERO DE CELULAR:	3133770611	NÚMERO DE CELULAR:	3143009464.

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	CÓDIGO:	FO-TEC-0011-3
			VERSIÓN	001
			VIGENTE DESDE:	may-25

ACTA DE ENTREGA

Entre los abajo firmantes, en representación de la sede educativa que se relaciona y el operador COLOMBIA MAS TV SAS, se celebra esta acta de entrega a conformidad de la instalación del servicio de Conectividad a Internet, contratado por la ALCALDIA DE SOGAMOSO.

INFORMACIÓN GENERAL

Municipio	SOGAMOSO	Fecha	30/01/2026
Inst. Educativa	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	Código Dane:	215759000681
Sede	SEDE CORRALEJAS	Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas Lat.	5.63774 Long. -72.92049	Bandwidth:	30 Mb
		Re-uso	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBE LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombres y Apellido	Sandra Milena Piñeros Beinal	Celular	3208283482
Correo electrónico	Samipibeol@gmail.com	Cargo	Docente

VALIDACIÓN ENTREGA DE EQUIPOS Y SERVICIOS

	SI	NO
Instalación de equipos y suministros (equipos activos, accesorios de instalación)	☑	☐
Validación test de velocidad	☑	☐
Bloqueo de contenido pornográfico	☑	☐
Bloqueo de páginas de streaming	☑	☐
Validacion de servicios	☑	☐
Socialización entrega de servicio	☑	☐

Cantidad equipos conectados: Escritorio: _____ Portatil: _____ Tablet: _____

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS EN COMODATO

EQUIPOS	MARCA	SERIAL Y/O MAC
Antena	Starlink	S/N: M1HT039244476JD2
Router Board	MiKrotik	HEJ08P9EABN/3T8

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Certifico que los elementos y equipos detallados en el presente documento me han sido entregados por COLOMBIA MAS TV SAS., en ejecución del convenio interadministrativo, así mismo me comprometo a no intervenir ni permitir la manipulación de los equipos instalados por personal ajeno al de COLOMBIA MAS TV SAS, el servicio de internet se recibe de manera activa comprobando su funcionabilidad y operatividad.

En caso de cualquier inconveniente o deficiencia en el servicio de internet , me comprometo a informar de manera inmediata a COLOMBIA MAS TV SAS a través de los canales de atención y reporte de fallas dispuestos en el letrero interno instalado.

Representante COLOMBIA MAS TV SAS		Representante INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
FIRMA:		FIRMA:	
NOMBRE:	Juan Diego Mesa Ramirez	NOMBRE:	Sandra Milena Piñeros Beinal
CARGO:	Tecnico	CARGO:	Docente aula.
CÉDULA DE CIUDADANIA:	1057594292	CÉDULA DE CIUDADANIA:	46374822
NÚMERO DE CELULAR:	3186996878	NÚMERO DE CELULAR:	3208283482

OPERACIÓN BMC No. 90529657

FECHA: 22 DE ENERO DE 2026

VALOR:

CONTRATO CONECTIVIDAD	COMISIÓN BMC	COMISIÓN AGROBOLSA SA
$ 386.750.000 COP	$1.972.425	$7.553.460

Las operaciones que se realizan a través de la Bolsa Mercantil de Colombia – BMC- cumplen con el principio de publicidad al quedar registradas en la página web de la BMC. A la vez, se publican las diligencias propias del proceso en la plataforma SECOP II - Colombia Compra Eficiente. La numeración del contrato es la dada por la BMC a la Operación y es la única referencia que debe ser empleada por la Entidad Compradora respecto de la gestión y ejecución del contrato.

MODALIDAD DE SELECCIÓN:

SELECCIÓN ABREVIADA POR BOLSA DE PRODUCTOS – BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

No. DEL PROCESO DE SELECCIÓN:

SABP-MS-0022025

OBJETO:

CONTRATAR EL SERVICIO DE INTERNET REUSÓ 1:1, SOPORTE TÉCNICO Y ADECUACIÓN A LAS REDES LAN, CON DESTINO A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO.

ENLACE DE PUBLICACIÓN EN TIENDA VIRTUAL DEL ESTADO COLOMBIANO:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44556810&isFromPublicArea=True&isModal=False

NOMBRE DEL CONTRATISTA:

COLOMBIA MAS TV S.A.S. / BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA / AGROBOLSA S.A.

NIT DEL CONTRATISTA:

900.544.861-4 / 860.071.250-9 / 830.103.828-5

NOMBRE DEL ORDENADOR DEL GASTO:

MAURICIO BARON GRANADOS – JUAN MANUEL PÉREZ FONSECA

CÉDULA DEL ORDENADOR DEL GASTO:

74.362.971 – 1.049.602.118

SECRETARÍA O DEPENDENCIA:

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

IMPUTACION PRESUPUESTAL DEL CONTRATO DE CONECTIVIDAD A INTERNET:

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor a imputar
2026000008	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	2201017	22.08.01	1.2.4.1.01	84222	$386.750.000
TOTAL							$386.750.000

NOTA: En el concepto que debe enunciarse en el registro presupuestal que se expida por parte de Secretaría de Hacienda debe mencionarse que: "De acuerdo al sistema de compensación y liquidación de la bolsa mercantil de Colombia, se realiza endoso del registro presupuestal dirigido al proveedor con el fin de que los recursos transen a través de la cuenta de compensación".

IMPUTACION PRESUPUESTAL DEL CONTRATO DE LA SOCIEDAD COMISIONISTA Y DE LA COMISIÓN DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA:

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor a imputar
2026000122	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/INGRESOS CORRIENTES DE LIBRE DESTINACIÓN	2201017	22.08.01	1.2.1.0.00	84222	$9.525.885
TOTAL							$9.525.885

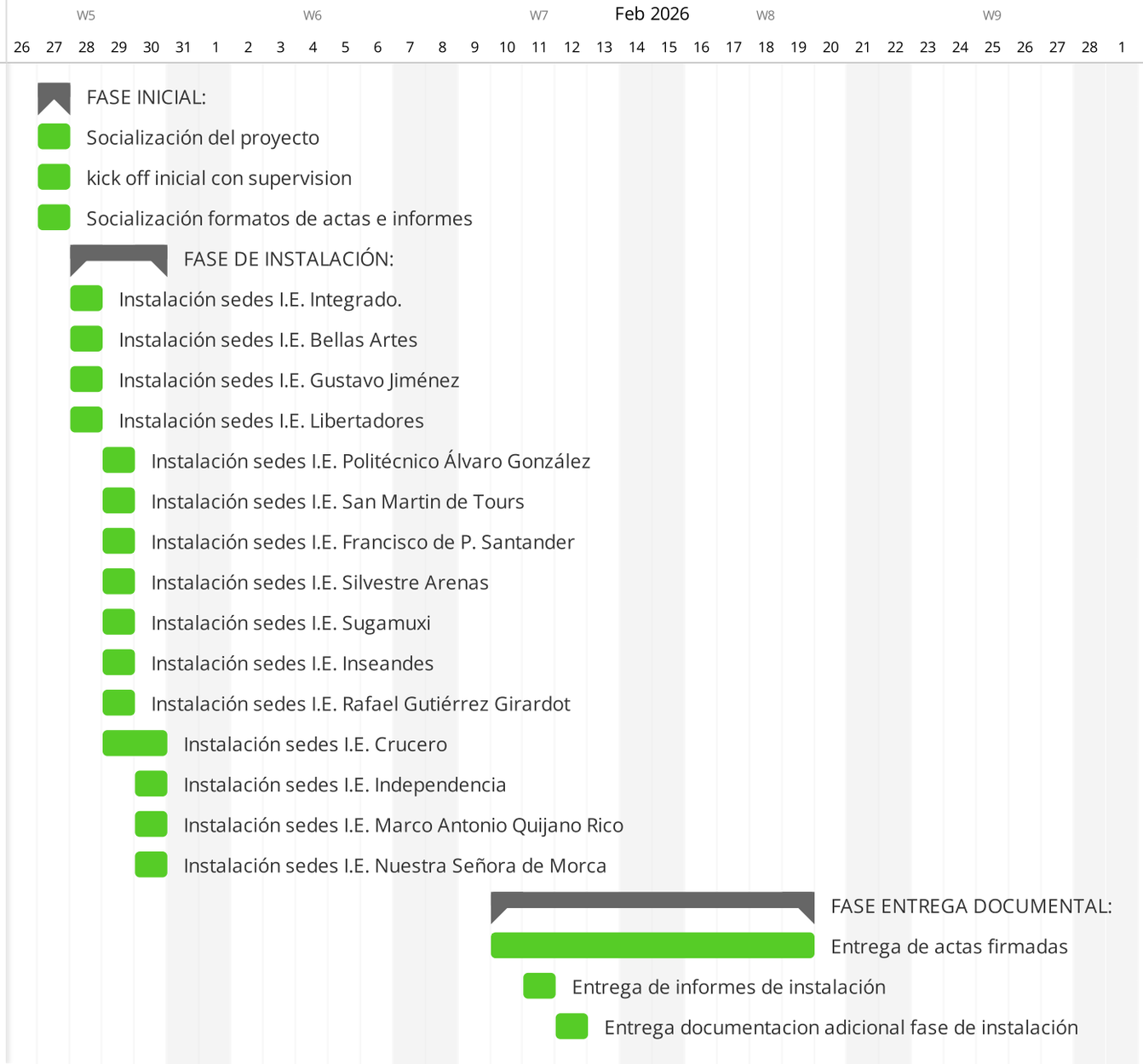
PLAZO DE EJECUCIÓN: DIEZ (10) MESES Y DIEZ (10) DÍAS SIN EXCEDER LA VIGENCIA 2026.

CONECTIVIDAD I.E. SOGAMOSO

Read-only view, generated on 24 Feb 2026

Instagantt

	ACTIVITIES	EH	START	CD	DUE	%
	FASE INICIAL:	-	27/Jan	1d	27/Jan	100%
1	Socialización del proyecto	-	27/Jan	1d	27/Jan	100%
2	kick off inicial con supervision	-	27/Jan	1d	27/Jan	100%
3	Socialización formatos de actas e informes	-	27/Jan	1d	27/Jan	100%
	FASE DE INSTALACIÓN:	-	28/Jan	3d	30/Jan	100%
5	Instalación sedes I.E. Integrado.	-	28/Jan	1d	28/Jan	100%
6	Instalación sedes I.E. Bellas Artes	-	28/Jan	1d	28/Jan	100%
7	Instalación sedes I.E. Gustavo Jiménez	-	28/Jan	1d	28/Jan	100%
8	Instalación sedes I.E. Libertadores	-	28/Jan	1d	28/Jan	100%
9	Instalación sedes I.E. Politécnico Álvaro González	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
10	Instalación sedes I.E. San Martin de Tours	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
11	Instalación sedes I.E. Francisco de P. Santander	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
12	Instalación sedes I.E. Silvestre Arenas	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
13	Instalación sedes I.E. Sugamuxi	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
14	Instalación sedes I.E. Inseandes	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
15	Instalación sedes I.E. Rafael Gutiérrez Girardot	-	29/Jan	1d	29/Jan	100%
16	Instalación sedes I.E. Crucero	-	29/Jan	2d	30/Jan	100%
17	Instalación sedes I.E. Independencia	-	30/Jan	1d	30/Jan	100%
18	Instalación sedes I.E. Marco Antonio Quijano Rico	-	30/Jan	1d	30/Jan	100%
19	Instalación sedes I.E. Nuestra Señora de Morca	-	30/Jan	1d	30/Jan	100%
	FASE ENTREGA DOCUMENTAL:	-	10/Feb	10d	19/Feb	100%
21	Entrega de actas firmadas	-	10/Feb	10d	19/Feb	100%
22	Entrega de informes de instalación	-	11/Feb	1d	11/Feb	100%
23	Entrega documentacion adicional fase de instalación	-	12/Feb	1d	12/Feb	100%



BMC BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA	**FICHA TECNICA DE NEGOCIACION COMPRA DE BIENES, PRODUCTOS Y/O SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES Y DE COMÚN UTILIZACIÓN**

1. OBJETO

Objeto de la Negociación: La presente negociación tiene como objeto el "Servicio de Conectividad a Internet para Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Sogamoso" con destino a las **(48 sedes de las *Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Sogamoso*)**, cuyas características técnicas se encuentran detalladas en las fichas técnicas de producto anexas al presente documento y de conformidad con el procedimiento establecido en el Reglamento de Funcionamiento y operación de la Bolsa para el Mercado de Compras Públicas.

Modalidad de Adquisición: La negociación se realizará bajo la modalidad de puja precio, en una (1) única operación como se detalla a continuación:

ITEM	NOMBRE SEDE EDUCATIVA	ZONA	CANTIDAD DE ZONAS ACCESO PUBLICO Y GRATUITO	ÚLTIMA MILLA	Mbps	REUSO	PLAZO	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA
1	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 24.274.925,00
2	ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 24.274.925,00
3	BELLAS ARTES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
4	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	260	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 25.245.922,00
5	MEGASEDE	Urbano	4	Fibra Óptica	150	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 14.564.955,00
6	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
7	MAGDALENA	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
8	POL ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 24.274.925,00
9	SAN MARTIN DE TOURS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES	$ 19.419.940,00

							y 10 DÍAS	
10	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
11	SILVESTRE ARENAS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
12	SUGAMUXI CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 24.274.925,00
13	INSEANDES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
14	PANTANITOS	Rural	2	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
15	JOSE ANTONIO GALAN	Urbano	2	Fibram Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
16	VALDES TAVERA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrico	70	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 5.038.187,18
17	CRUCERO CENTRAL	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrico	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 14.394.820,50
18	DICHAVITA	Rural	2	Inalámbrico	40	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.878.964,10
19	CINTAS 1	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
20	CINTAS 2	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
21	MELGAREJO	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
22	CAÑAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
23	LA RAMADA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalámbrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
24	SUCRE	Urbano	1	Fibra Óptica o inalámbric	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
25	SAN JOSE EL PORVENIR	Rural	1	Fibra Óptica o inalámbrica	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13

26	SAN JOSE DE BOLIVAR	Rural	1	Fibra Óptica o inalámbrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
27	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 14.394.820,50
28	CERRITO	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
29	ALCAPARRAL	Rural	1	Fibra Óptica o inalámbrica	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
30	MARCO ANTONIO SEDE CENTRAL	Rural	4	Inalámbrico	100	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 7.197.410,25
31	ALTO PEÑITAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
32	SAN MARTIN	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
33	MORTIÑAL	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
34	PILAR Y CEIBITA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
35	QUEBRADA HONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
36	PEÑA NEGRA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
37	MATA REDONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
38	EL ROSARIO	Urbano	1	Fibra Óptica o inalambrico	70	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 5.038.187,18
39	CAMPO AMOR	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
40	LAS MANITAS	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
41	SANTA BARBARA	Urbano	1	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
42	RAFAEL GUTIERREZ	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrico	200	1:1	10 MESES	$ 14.394.820,50

							y 10 DÍAS	
43	SEDE VANEGAS	Rural	1	Inalámbrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
44	CORRALEJAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 2.159.223,08
45	MONQUIRA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalámbrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
46	EL SOL	Urbano	3	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
47	OMBACHITA	Rural	1	Inalámbrico	50	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 3.598.705,13
48	SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Urbano	4	Fibra óptica	200	1:1	10 MESES y 10 DÍAS	$ 19.419.940,00
			109		**5000**			**435.498.561**

Descripción Detallada De Las Actividades A Desarrollar: El comitente con plena autonomía técnica, administrativa y bajo su propia responsabilidad realizará las actividades que se enumeran en el aparte de obligaciones generales y específicas de la presente ficha técnica de negociación.

Las características técnicas de los bienes se encuentran detalladas en las fichas técnicas de **servicio** anexas y que hacen parte integral a este documento y las obligaciones descritas en este documento. Se anexan lineamiento de conectividad.
Una vez cerrada la negociación, el comisionista vendedor y su comitente vendedor informarán a la comisionista compradora y a la Dirección de Operaciones, los precios unitarios de cada uno de los elementos incluyendo el IVA correspondiente. Se aclara que en ningún caso los valores unitarios reportados por el comitente vendedor podrán ser superiores a los valores unitarios fijados por el comitente comprador en el presente documento.

El porcentaje de ahorro obtenido en la puja por precio debe verse reflejado en cada uno de los precios unitarios de los servicios que hacen parte de la presente negociación.

El comitente comprador podrá solicitar en la ejecución de la negociación la entrega de los bienes, productos o servicios al comitente vendedor por encima o por debajo de la cantidad de bienes pactados en la rueda de negocios hasta en un cincuenta (50%), previa aceptación del comitente vendedor.

La adición en caso de aumento de las cantidades o la terminación anticipada en caso de disminución en cantidad de bienes, antes señalada de más o de menos, es posible siempre y cuando el comitente comprador la solicite con quince (15) días CALENDARIO de anticipación a la fecha establecida de entrega de los BIENES, en todo caso para efectos de la aplicación de las figuras normativas, se dará aplicación a los precisado en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa

2. VALOR MÁXIMO DE LA OPERACIÓN

El valor máximo de los bienes a adquirir será de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS ($435.498.561), valor que NO incluye todos los tributos, gravámenes, tasas, contribuciones, descuentos y retenciones aplicables a la operación,

Nota: El valor de la negociación deberá incluir los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución y hasta la entrega total del objeto a satisfacción del comitente comprador, así como todo el personal idóneo y calificado, herramientas, equipos e infraestructura que se requiera.

Los impuestos, tasas, contribuciones, descuentos y retenciones aplicables a la operación que se realizará por cuenta de la Entidad Estatal son los siguientes:

No	Descripción	Porcentaje
1	Estampilla Pro Cultura	1,50%
2	Estampilla Pro Justicia	2,00%
3	Estapilla Adulto Mayor	3,00%
4	Tasa Pro Deporte	1,50%
5	Impuesto de Timbre	0,50%
Total Porcentaje		**8,50%**

NOTA: PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN SE DEBERÁ PAGAR EL VALOR TOTAL DE LA ESTAMPILLA PRO CULTURA.

PAGO DE ESTAMPILLA PRO ADULTO MAYOR Y TASA PRO DEPORTE EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN SUPERIORES A 27000 UVT (1.344.573.000) SE PAGARÁ 50% PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y 50% DE MANERA PROPORCIONAL EN LOSPAGOS ESTABLECIDOS EN LA OPERACIÓN

3. PLAZOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El plazo para la prestación del servicio y su instalación será a como máximo el sexto (6) día hábil siguiente a la celebración de la rueda de negociación y por un término de 10 meses y 10 días. que empiezan a contabilizarse a partir de la suscripción del acta de inicio, en todo caso, no podrá ser superior al 31 de diciembre de 2026.

Entrega según Lineamientos de conectividad se anexa el pdf de los lineamientos y Excel.

4. SITIOS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La entrega del ***servicio*** se deberá efectuar en (48 sedes de las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Sogamoso).[1]

ITEM PUNTOS	INTITUCIÓN EDUCATIVA OFICIAL	SEDE EDUCATIVA	ZONA (URBANA /RURAL)	Coordenadas Geograficas	Dirección
1	INTEGRADO	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Urbano	5.723682, -72.922085	Carrera 10 # 21-52 Barrio Los Alisos , Sogamoso, Boyacá

[1] *En todos los casos deberá incluir la dirección exacta de la totalidad de los puntos donde serán entregados los (bienes, productos o donde se prestará el servicios) y los horarios de entrega.*
En caso de instalación de los bienes, de los productos, o de prestación de servicios, deberá señalar claramente las condiciones de la instalación, plazos y lugares definidos para estos efectos.

2		ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Urbano	5.720531, -72.923695	Calle 18 # 9A-36 Sogamoso, Boyacá
3		PANTANITOS	Rural	5.721983, -72.918305	Carrera 10 A No. 21-80, sogamoso, Boyacá
4		JOSE ANTONIO GALAN	Urbano	5.742041, -72.922629	Calle 35 Avenida Cementos Boyacá
5	BELLAS ARTES	BELLAS ARTES CENTRAL	Urbano	5.713530, -72.939262	Calle 5 # 19-20 Barrio Simon Bolivar,Sogamoso, Boyacá
6		VALDES TAVERA	Urbano	5.720857, -72.942535	Carrera 28 # 8-55,Sogamoso, Boyacá
7	GUSTAVO JIMENEZ	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Urbano	5.758594, -72.905612	Km. 5 vía Sogamoso – Belencito, sogamoso, Boyacá
8		MEGASEDE	Urbano	5.740475, -72.910471	Calle 43 # 10a 264, sogamoso, Boyacá
9		LA RAMADA	Urbano	5.755526, -72.900167	Carrera 11 A # 1-294, sogamoso, Boyacá
10		SUCRE	Urbano	5.754614, -72.911789	Calle 54 # 13-07, sogamoso, Boyacá
11		SAN JOSE EL PORVENIR	Rural	5.761537, -72.883794	Vereda san jose de porvenir, sogamoso, Boyacá
12		SAN JOSE DE BOLIVAR	Rural	5.753945, -72.887955	Vereda san jose de bolivarsogamoso, Boyacá
13	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Urbano	5.723981, -72.938367	Calle 12 A # 26-34, sogamoso, Boyacá
14		CERRITO	Urbano	5.7274852, -72.9344220	VEREDA EL CERRITO
15		ALCAPARRAL	Rural	5.742710, -72.942022	Vereda alcaparral, sogamoso, Boyacá
16	MAGDALENA	MAGDALENA	Urbano	5.716071, -72.943136	Calle 5A # 25A - 35,sogamoso, Boyacá
17	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Urbano	5.703801, -72.943217	Carrera 17 # 4 - 42 Sur,sogamoso, Boyacá
18		CAMPO AMOR	Urbano	5.716087, -72.923778	Carrera 8 # 14 -73,sogamoso, Boyacá
19		LAS MANITAS	Urbano	5.699921, -72.945371	Calle 6C Sur # 15 - 24,sogamoso, Boyacá
20		EL ROSARIO	Urbano	5.713048, -72.935864	Calle 6 A # 16 – 04 ,sogamoso, Boyacá
21		SANTA BARBARA	Urbano	5.7131972, -72.9233545	Carrera 7A # 11 - 20,sogamoso, Boyacá
22	SAN MARTIN DE TOURS	SAN MARTIN DE TOURS	Urbano	5.714994.-72924750	Calle 13 # 8-42,sogamoso, Boyacá
23		SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Urbano	5.74167, -72.91712	Calle 42 No. 12 - 78,sogamoso, Boyacá
24	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Urbano	5.721403.-72924157	Carrera 11 # 18-10,sogamoso, Boyacá
25	SILVESTRE ARENAS	SILVESTRE ARENAS	Urbano	5.688667, -72.947758	Carrera 11 # 18-61 Sur,sogamoso, Boyacá
26		SEDE VANEGAS	Rural	5.6660704, -72.9657707	Kilómetro 5 vía Sogamoso – Iza, sogamoso, Boyacá
27	SUGAMUXI CENTRAL	SUGAMUXI CENTRAL	Urbano	5.702094,-72.927452	AVENIDA DEL CUSIANA carrera 5 # 2-28, sogamoso, Boyacá
28		MONQUIRA	Urbano	5.697161, -72.922749	Carrera 1 #1C- 05 SUR, sogamoso, Boyacá
29		EL SOL	Urbano	5.707000, -72.922806	Carrera 3 Nº 6-06
30	INSEANDES CENTRAL	INSEANDES CENTRAL	Urbano	5.7073930, -72.9320174	Calle 4 # 10- 27, sogamoso, Boyacá
31		OMBACHITA	Rural	5.710937, -72.912892	Vereda Omabachita, sogamoso, Boyacá
32	CRUCERO CENTRAL	CRUCERO CENTRAL	Rural	5.618628, -72.906902	VEREDA PRIMERA CHORRERA SECTOR EL CRUCERO, sogamoso, Boyacá
33		DICHAVITA	Rural	5.6404464,-72.9088388	vereda dichavita, sogamoso, Boyacá
34		CINTAS 1	Rural	5.615377, -72.879444	Vereda Las Cintas, sogamoso, Boyacá
35		CINTAS 2	Rural	5.614731, -72.870013	Vereda Las Cintas, sogamoso, Boyacá
36		MELGAREJO	Rural	5.596960, -72.835537	melgarejo, sogamoso, Boyacá
37		CAÑAS	Rural	5.598608, -72.815211	Cañas, sogamoso, Boyacá

38	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Rural	5.654224,-72.935662	VEREDA PEDREGAL (SECTOR INDEPENDECIA)
39	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO SEDE CENTRAL	Rural	5.664715,-72.888813	Vereda El Hatillo, sogamoso, Boyacá
40		ALTO PEÑITAS	Rural	5.694274, -72.872934	Vereda alto peñitas, sogamoso, Boyacá
41		SAN MARTIN	Rural	5.665372, -72.916329	Vereda San Martil, sogamoso, Boyacá
42		MORTIÑAL	Rural	5.692373, -72.891286	Vereda mortiñal, sogamoso, Boyacá
43		PILAR Y CEIBITA	Rural	5.676309,-72.901802	Vereda Pilar y ceibita, sogamoso, Boyacá
44		QUEBRADA HONDA	Rural	5.674707, -72.880520	vereda quebradahonda, sogamoso, Boyacá
45		PEÑA NEGRA	Rural	5.676639, -72.870222	vereda peña negra, sogamoso, Boyacá
46	NUESTRA SEÑORA DE MORCA	MATARREDONDA	Rural	5.724861, -72.875889	Vereda matarredonda
47	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	Rural	5.665827,-72.929329	Kilómetro 6 de la vía Sogamoso-Aquitania.
48		SEDE CORRALEJAS	Rural	5.63774, -72.92049	VEREDA PEDREGAL ALTO SECTOR CORRALEJAS

5. FORMA DE PAGO

El comitente comprador pagará a través del Sistema de Compensación, Liquidación y Administración de Garantías de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A., así:

El servicio efectivo de conectividad se pagará mediante ACTAS PARCIALES MENSUALES, para lo cual, el pago se efectuará dentro de los 45 días hábiles previa aprobación de la totalidad de documentos requeridos para el pago de acuerdo con los servicios efectivamente prestados según el número de Instituciones Educativas con servicio de conectividad y servicios adicionales establecidos para la negociación puestos 100% en funcionamiento y con base en lo señalado en la ficha técnica con corte al último día de cada mes, previa aprobación de la supervisión y verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales del Comitente vendedor del servicio. El valor final de cada ítem y cantidades de los mismos estará sujeta a los valores informados tras la adjudicación de la operación.

El Comitente vendedor del servicio, deberá presentar dentro de los cinco (5) días siguientes al cumplimiento del periodo de ejecución a cobrar, la cuenta de cobro y/o factura electrónica que debe contener entre otros, como anexos:

i. Factura Original, de conformidad con la normatividad aplicable y lo establecido por la DIAN para facturación electrónica.
ii. Acta de pago parcial.
iii. Acta de terminación, para el último pago.
iv. Certificación emitida por el Supervisor donde conste el cumplimiento del objeto contractual acorde a las especificaciones técnicas.
v. Informe de supervisión.
vi. Informe de cumplimiento de obligaciones debidamente firmado por el representante legal del Comitente vendedor del servicio y con las respectivas evidencias de ejecución, tales como:

a. Registro fotográfico de cada uno de los equipos de red instalados por cada Institución Educativa (Puntos de Acceso inalámbrico, Switch, Router)
b. Inventario de los equipos de red instalados en formato EXCEL con mínimo los siguientes datos:
✓ Código DANE de la Institución Educativa
✓ Nombre de la Institución Educativa
✓ Dirección Institución Educativa

✓ Marca del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Referencia del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Número de equipos instalados (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Serial del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Marca del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-OUTDOOR)
✓ Referencia del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Número de equipos instalados (Puntos de acceso inalámbrico AP-OUTDOOR)
✓ Serial del equipo instalado (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)
✓ Marca de Router
✓ Referencia del Router
✓ Serial del Router
✓ Marca de Switch
✓ Referencia del Switch
✓ Serial del Switch
c. Certificación del ANCHO DE BANDA instalado discriminado mes a mes por cada Institución Educativa la cual debe tener mínimo los siguientes ítems:

✓ **INFORMACION GENERAL DE LA SEDE EDUCATIVA**
o Fecha de inicio efectivo del servicio
o Nombre de la Institución Educativa
o Código DANE de la Institución Educativa
o Nombre Rector
o Dirección de la Institución Educativa
o Teléfono
o Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio

✓ **INFORMACION DEL SERVICIO**
o Tipo de Servicio (Dedicado (1:1), con Re-uso)
o Tecnología de última milla:
o Ancho de Banda Instalado según requerimiento:
o Zona (urbana/Rutal)

✓ **RELACIÓN DE EQUIPOS INSTALADOS**
o Ítem
o Marca
o Tipo de Equipo
o Referencia del equipo
o Serial

✓ **RESULTADO DE PRUEBAS DE CONECTIVIDAD**
o Acceso a las páginas web Portal
o Página Web
✓ Navegación (SI_NO)
✓ ANCHO DE BANDA
o Velocidad de bajada
o Velocidad de subida

✓ **FECHA DE LA FIRMA DEL DOCUMENTO EXPEDIDO**

✓ Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo)

✓ Certificación de ANCHO DE BANDA instalado en cada Sede educativa discriminado mes a mes donde se especifican los siguientes ítems:

o Código DANE
o Nombre Sede Educativa
o Ancho de banda de Subida
o Ancho de banda de bajada
o Pantallazo de la herramienta de gestión donde se puede identificar el ancho de banda instalado
o Grafica de consumo discriminado mes a mes para cada una de las sedes educativas.

✓ Fichas técnicas de todos los equipos instalados en las sedes educativas, descargados de la página oficial del fabricante y el link donde se encuentran publicados.

✓ Informe discriminado mes a mes del mantenimiento preventivo o correctivo llevado a cabo en cada una de las sedes educativas.

✓ Pantallazo de la consulta en línea del registro TIC publicado en la página del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

✓ Informe detallado de todos los TICKETS generados por la mesa de servicio por cada una de las sedes educativas discriminado mes a mes con su respectiva solicitud y resultado del soporte realizado.

✓ Informe de las configuraciones practicadas en el/los equipos que haga sus veces de FIREWALL.

✓ Informe detallado de los consumos (graficas) de ancho de banda discriminado mes a mes por cada una de las sedes educativas.

vii. Inventario actualizado de bienes y/o servicios.

viii. Certificado suscrito por el revisor fiscal y/o representante legal acreditando el pago de la seguridad social integral y parafiscales del mes correspondiente al pago que se efectúa, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 junto con la fotocopia de cédula del contador, copia de la tarjeta profesional y certificación de la escuela de contadores con vigencia no menor a tres (3) meses.

ix. Acta de recibo a satisfacción de bienes suministrados.

x. Estampilla departamental de certificación.

xi. Entre otros documentos establecidos en el trámite y procedimientos fijados por el Municipio de Bucaramanga para tal fin.

PARÁGRAFO PRIMERO: La no presentación de las cuentas de cobro y/o facturas electrónicas, según aplique, y sus anexos de la manera debida y conforme a los procesos y procedimientos establecidos por la comitente compradora, exonera a la comitente compradora del pago de intereses moratorios.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para la expedición de la certificación de cumplimiento por parte del supervisor, este contará con un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir de la recepción de la totalidad de documentos y requisitos establecidos para la presentación de la cuenta de cobro y/o factura según aplique. Sin embargo, si los documentos entregados por el Comitente vendedor del servicio son objeto de observaciones y/o sugerencias por parte del supervisor, dicho término solo empezará a contarse desde la entrega de los mismos a conformidad.

PARÁGRAFO TERCERO: Los impuestos, gravámenes, tasas, contribuciones y retenciones que surjan de la presente negociación será sufragados por el comitente vendedor, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales que ordene la normatividad vigente.

PARÁGRAFO CUARTO: SUJECIÓN DEL PAGO AL PROGRAMA MENSUALIZADO DE CAJA: Los pagos a los cuales está obligado la comitente compradora se realizarán previa radicación de la orden de pago en la Tesorería General, previo agotamiento de los requisitos a que haya lugar establecidos en la forma de pago. Los pagos están sujetos a la disponibilidad de los recursos de la comitente compradora.

PARÁGRAFO QUINTO: La entidad no reconocerá suma alguna de dinero por servicios estimados desde los estudios previos, ficha técnica de negociación y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios no ejecutados por el comitente vendedor,

por cuanto la proyección de cantidades de los servicios no genera ningún derecho adquirido para el comitente vendedor, ya que el esquema del presente contrato permite solo la cancelación de los servicios debidamente ejecutados.

El Comitente Comprador y Vendedor aceptan lo previsto en el artículo 10 de la Ley 964 de 2005, en relación con la aplicación del principio de finalidad que recae sobre las operaciones celebradas por conducto de los mercados administrados por la Bolsa. En consecuencia, los recursos destinados al cumplimiento de una operación celebrada en la Bolsa no pueden ser objeto de medidas judiciales y/o administrativas, incluidas las medidas de embargo, así como las derivadas de normas de naturaleza concursal o acuerdos de reorganización de sociedades.

El comisionista vendedor deberá proceder con la acreditación de la entrega ante el Sistema de Información Bursátil (SIB) de la BMC solo hasta tanto el comitente comprador haya emitido el acta de recibo a conformidad de los bienes adquiridos.

Se aclara que en caso de que la factura del comitente vendedor quede en las cuentas por pagar o reserva presupuestal de la Entidad por el cambio de anualidad, la factura se pagará en el primer trimestre de la siguiente vigencia, por lo tanto, se adelantarán las gestionar pertinentes ante la Bolsa Mercantil de Colombia para prorrogar el pago de ser necesario, situación que de antemano es conocida y aceptada por el comitente vendedor y no representará compromiso financiero ni erogación presupuestaria para la Entidad.

6. CONDICIONES DE LA SOCIEDAD COMISIONISTA VENDEDORA CORRESPONDIENTES AL COMITENTE VENDEDOR PREVIAS A LA CELEBRACIÓN DE LA NERGOCIACIÓN [2]

A efectos de participar en la rueda de negociación por cuenta del Comitente Vendedor, la Sociedad Comisionista Vendedora deberá entregar a la Bolsa, debidamente diligenciados, los Anexos N. 40 (Manifestación de Interés para participar en Rueda de Negociación) y N. 41 (Certificación del cliente sobre la no conformación del Beneficiario Real – Autorización para el levantamiento de la reserva para la validación de la conformación de Beneficiario Real) de la Circular Única de Bolsa, los cuales se adjuntan a la presente Ficha Técnica de Negociación.

La certificación con todos los documentos señalados, deben ser entregados a más tardar el quinto (5) día hábil anterior a la Rueda de negociación por lo menos antes de las 02:00 p.m., adjuntando cada uno de los documentos soportes de las condiciones exigidas en la presente ficha técnica de negociación, los cuales tienen que ser radicados debidamente foliados y con su respectivo índice, que contendrá los documentos de carácter jurídico y el otro los de carácter técnico, financiero y de experiencia.

Para efectos de revisión, cada carpeta debe estar marcada, dependiendo si los documentos son Jurídicos o Técnicos. A más tardar el tercer (3) día hábil anterior antes de las 12:00 m a la Rueda de Negociación, la Unidad de Gestión de Estructuración remitirá a las sociedades comisionistas que hayan radicado documentos, el resultado de la verificación documental, para lo cual, las sociedades comisionistas vendedoras deberán, el segundo día hábil anterior a la Rueda de Negociación a más tardar a las 02:00 p.m. entregar los documentos sujetos a subsanación.

Nota: En cumplimiento del Artículo 3.1.2.5.6.1 de la Circular Única de Bolsa, el término pactado anteriormente para la subsanación será único, por lo que, los documentos allegados con posterioridad no serán admitidos ni objeto de verificación documental.

CONDICIONES JURÍDICAS PREVIAS

[2] *A continuación se incluyen las condiciones previas requeridas al comitente vendedor y que permitirán su participación, en todos los casos deberán mantenerse dichas condiciones y solo podrán ser adicionadas o eliminadas las existentes, sin en ningún caso proceder a su modificación.*

a) CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL:

Si la participación es por PERSONA NATURAL, ésta debe presentar el Certificado de Inscripción en el Registro Mercantil, expedido por la Cámara de Comercio y en donde conste la determinación de su actividad similar o afín a la del presente proceso. Este certificado debe haber sido expedido con menos de treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de presentación de documentos. Con excepción a las personas que ejercen servicios inherentes a las profesiones liberales de conformidad con el núm. 5 del Art. 23 del Código de Comercio, las cuales en todo caso deberán aportar la matricula profesional.

b) CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL: Si los documentos son presentados por una PERSONA JURÍDICA,

Se debe acreditar su existencia y representación legal, mediante la presentación - del Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio social, con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de presentación de documentos. Se debe adjuntar copia del documento de identidad el Representante Legal. Con el Certificado correspondiente, se verificará la siguiente información:

-La persona jurídica debe acreditar con el Certificado correspondiente, un término mínimo de duración de la sociedad mínima de un (1) año, contado a partir del vencimiento de la vigencia del contrato.

-De igual manera, debe acreditar la suficiencia de la capacidad del Representante Legal para la presentación de los documentos y para la suscripción del Contrato Ofrecido. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente:

Copia del Acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al Representante Legal para la presentación de los documentos, la suscripción del contrato, y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.

-En el evento que se trate de personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero, además del cumplimiento de las anteriores exigencias, deberá acreditar su existencia y representación legal, adjuntando para ello un documento expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido con (30) días calendario de anticipación a la fecha de la presentación de los documentos, en el que conste su existencia, objeto y vigencia, y el nombre del Representante Legal de la Sociedad o de la Persona o Personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, y en el cual se señale expresamente que el Representante no tiene limitaciones para presentar los documentos, suscribir el contrato y comprometer a la sociedad a través de los documentos . En todos los casos, deberán cumplirse todos y cada uno de los requisitos legales exigidos para la validez en Colombia de documentos expedidos en el exterior con el propósito de que puedan obrar como prueba conforme a lo dispuesto conforme a lo dispuesto en el Código General del Proceso, y las demás normas vigentes.

Si se trata de sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia de países parte de la Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros se tendrán en cuenta las siguientes reglas: El documento público relacionado con sociedades extranjeras en el cual se certifique la existencia de la sociedad y el ejercicio de su objeto social, tendrá validez en Colombia con la sola Apostilla. Cuando el documento otorgado en el exterior deba ser autenticado, el interesado deberá velar porque la autoridad que autentica, certifique sobre la existencia de la sociedad y sobre la extensión

del objeto social, documento éste que se deberá apostillar. En el evento en el cual, en un Estado Parte de la Convención, la autoridad ante quien se autentican los documentos no tenga la facultad de certificar sobre la existencia de la sociedad y sobre el ejercicio del objeto social de la misma, el interesado podrá solicitar dichas certificaciones ante la autoridad competente del lugar. Para que surtan efectos en Colombia, estas certificaciones deberán a su vez ser apostilladas por la autoridad del Estado donde emana el documento. Si no existiera una autoridad local que pueda expedir las certificaciones de existencia de la sociedad y del ejercicio del objeto social de acuerdo con las leyes del respectivo país, el interesado podrá acudir ante el Cónsul Colombiano quien podrá certificar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad y del ejercicio de su objeto conforme a las leyes del respectivo país. En este caso, como la Convención no se aplica a los documentos ejecutados directamente por agentes diplomáticos o consulares, deberá seguir el trámite ordinario de legalización, o sea que el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia abonará la firma del Cónsul.

c) SI SE TRATA DE UN CONSORCIO O UNA UNIÓN TEMPORAL:

Cada una de las personas jurídicas que los integren deberá presentar su certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de presentación de los documentos y cumplir individualmente con los requisitos enunciados en los literales b) y c) según corresponda. Adicionalmente, deberá adjuntarse el documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal, en el cual deberá indicarse al menos:

i. Si se trata de una Unión Temporal deberán indicarse, además, los términos y extensión de la participación de sus integrantes en los documentos y en la ejecución del contrato; de lo contrario LA ENTIDAD considerará que la propuesta fue presentada por un Consorcio.

ii. La duración del Consorcio o de la Unión Temporal, contada a partir de la fecha de presentación de los documentos, no debe ser inferior al plazo de vigencia del contrato y un año más. Lo anterior, sin perjuicio de que, con posterioridad, los integrantes del Consorcio o Unión Temporal estén llamados a responder por hechos u omisiones ocurridos durante la ejecución y liquidación del Contrato.

iii. La designación de la persona que tendrá la representación legal del Consorcio o de la Unión Temporal, indicando expresamente sus facultades. Igualmente, deberá designarse un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva.

No será posible la modificación de los porcentajes de participación de la figura asociativa durante la validación de condiciones de participación.

Celebrada la operación no podrá haber cesión del mismo entre quienes integran el Consorcio o Unión Temporal ni a terceros, salvo que el Municipio de Sogamoso lo autorice.

d) CERTIFICADO DE ANTECEDENTES FISCALES.

El comitente vendedor - debe presentar copia del Certificado de Antecedentes Fiscales expedido por la Contraloría General de la República, de conformidad a lo establecido en la Ley 610 de 2000; con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario a fecha de presentación de documentos. -. En caso de ser persona jurídica, se presentará el certificado de ésta como el de su Representante Legal. En el caso de los documentos conjuntos, se presentará el certificado de cada uno de los integrantes de la unión temporal o el consorcio, según corresponda.

e) CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.

El comitente vendedor - debe presentar copia del Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación; con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario a fecha de presentación de documentos. -. En caso de ser persona jurídica, se presentará el certificado de su Representante Legal. En el caso de documentos conjuntos, se presentará el certificado de cada uno de los integrantes de la unión temporal o el consorcio, según corresponda.

f) Antecedentes Judiciales

Los COMITENTES VENDEDORES no podrán registrar antecedentes judiciales, para lo cual deberán allegar certificado que en tal sentido expida la Policía Nacional, correspondiente al COMITENTE VENDEDOR (persona natural representante legal para el caso de las personas jurídicas), con fecha de expedición no superior a CINCO (5) DÍAS CALENDARIO, anteriores a la fecha de entrega de la documentación.

Adicionalmente, deberán allegar el certificado que expida la Personería Distrital, correspondiente al COMITENTE VENDEDOR (de la persona natural o del representante legal o de los representantes legales de cada uno de los integrantes, de consorcio o unión temporal, según corresponda).

g) Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC

Los COMITENTES VENDEDORES no podrán registrar faltas del Código Nacional de Policía y Convivencia, para lo cual deberán allegar certificado que en tal sentido expida la Policía Nacional, correspondiente al Comitente Vendedor (persona natural y/o representante legal para el caso de las personas jurídicas), con fecha de expedición no superior a CINCO (5) DÍAS CALENDARIO.

En caso de CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL, este requisito deberá ser acreditado respecto de cada uno de sus integrantes y de su representante legal.

h) Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM

El COMITENTE VENDEDOR a través del representante legal deberá allegar el registro de Deudores Alimentarios Morosos, de no estar reportado como deudor moroso de obligaciones alimentarias, con fecha de expedición no superior a CINCO (5) DÍAS CALENDARIO anteriores a la fecha de entrega de la documentación. Para el registro y expedición del certificado se debe ingresar en el link https://www.redam.gov.co/, lo anterior en cumplimiento de la Ley 2097 de 2021 y Decreto 1310 de 2022.

En caso de CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL, este requisito deberá ser acreditado respecto de cada uno de sus integrantes y de su representante legal.

i) REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO DE LA DIAN (RUT).

El comitente vendedor deberá presentar copia de este documento, en el que conste la actividad correspondiente. En el caso de las Uniones Temporales o consorcios, todos los integrantes deberán cumplir con este requisito, presentando fotocopia de estos documentos.

j) CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES (RUP).

Todas las personas naturales o jurídicas nacionales, o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio a 31 de diciembre de 2024.

En el caso de - consorcios o uniones temporales, todos los integrantes deben estar inscritos. En todo caso la certificación de inscripción en el RUP no debe tener más de 30 días de expedición y en firme.

k) PAGO DE APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES.

De conformidad con lo consagrado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el comitente vendedor debe allegar - certificación que expida el Revisor Fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal, respecto al cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social en salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, ICBF y Servicio Nacional de Aprendizaje de sus empleados. La certificación debe avalar el pago de dichos aportes con seis (6) meses de anticipación a la fecha de cierre del proceso de contratación.

En caso de mandantes plurales, cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal debe allegar este documento. Las personas naturales lo harán de conformidad con lo establecido en el Artículo 9 de la ley 828 de 2003.

La información presentada en desarrollo del presente numeral, se entiende suministrada bajo la gravedad de juramento respecto de su fidelidad y veracidad, so pena de rechazo de los documentos y sin perjuicio de los efectos generados ante las entidades recaudadoras por el no pago dentro de las fechas establecidas en las normas vigentes.

K) **CÉDULA DE CIUDADANÍA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA JURÍDICA O DEL comitente vendedor PERSONA NATURAL.**

Se deberá aportar el documento de identificación de la siguiente manera: El representante legal de la persona jurídica y las personas naturales colombianas deberán presentar copia de su Cédula de Ciudadanía. El representante legal de la persona jurídica y las personas naturales extranjeras, deberán acreditar su existencia mediante la presentación de copia de su pasaporte, y si se encuentran residenciadas en Colombia, mediante la presentación de copia de la Cédula de Extranjería expedida por la autoridad colombiana competente. En el evento de presentarse consorcio, unión temporal -, copia de la cedula del representante legal de cada uno de los integrantes

L) Certificación de no encontrarse incurso en causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar con Entidades Estatales correspondiente al comitente vendedor.

Certificación con fecha de expedición no superior a cinco (5) días calendarios anteriores a la fecha de entrega de la documentación, suscrita por el representante legal del comitente vendedor, bajo la gravedad de juramento donde manifieste que ni él ni la persona jurídica que representa se encuentran incursos en causal alguna de Inhabilidad e Incompatibilidad para contratar con Entidades Estatales.

Los integrantes de la figura asociativa (consorcio o unión temporal) deberán allegar de forma individual los requisitos jurídicos solicitados.

m) Certificación de no encontrarse incurso en causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar con Entidades Estatales correspondiente a la sociedad comisionista vendedora

Certificación con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de entrega de la documentación, suscrita por el representante legal de la sociedad comisionista vendedora, bajo la gravedad de juramento donde manifieste que ni él ni la persona jurídica que representa se encuentran incursos en causal alguna de Inhabilidad e Incompatibilidad para contratar con Entidades Estatales.

CONDICIONES FINANCIERAS PREVIAS

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, se verificará la capacidad financiera de los comitentes vendedores, a partir de los indicadores definidos **en el Decreto 1082 de 2015**, información que se verificará en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación – RUP, correspondiente a los estados financieros con corte a 31/12/2024.

INDICADOR	CONDICIÓN	VALOR
LIQUIDEZ (AC/PC)	Mayor o Igual a	1.5
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (PT/AT)	Menor o Igual a	0.55
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES (UTO /GI)	Mayor o Igual a	2

Donde: AC*: Activo Corriente,* ***PC:*** *Pasivo Corriente,* ***AT:*** *Activo Total,* ***PT:*** *Pasivo total,* ***UTO:*** *Utilidad Operacional,* ***GI:*** *Gastos sobre Intereses.*

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

En el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 se incluye la Capacidad Organizacional y su respectiva manera de medir la rentabilidad de los activos y del patrimonio.

INDICADOR	CONDICIÓN	VALOR
RENTABILIDAD DEL ACTIVO (UTO/AT)***100**	Mayor o Igual a	0.06
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (UTO/Patr)***100**	Mayor o Igual a	0.08

Donde: ***AT:*** *Activo Total,* ***Patr:*** *Patrimonio,* ***UTO:*** *Utilidad Operacional.*

Se considera que el comitente vendedor cumple con la capacidad financiera solicitada y que está en condiciones de participar en la negociación, si obtiene en cada indicador los valores anteriormente establecidos.

A continuación se muestra la fórmula de cómo se deberá realizar el cálculo de los Indicadores Financieros para Uniones Temporales o Consorcios, el criterio de revisión será:

a) De acuerdo a la sumatoria de las partidas individuales ponderado por su porcentaje de participación como el siguiente ejemplo*:*

Liquidez = AC 1*(%P) + AC2*(%P) / PC1*(%P) + PC 2*(%P)

CONDICIONES TÉCNICAS PREVIAS

1. **REQUISITO DE EXPERIENCIA**-

MODALIDAD EXPERIENCIA EN RUP-:

El comitente vendedor acreditará su experiencia mediante la información contenida en su Registro Único de Proponentes. Por lo cual deberá allegar certificación suscrita por su representante legal donde relacione el número del consecutivo de los contratos registrados en el RUP con los cuales acreditará el requisito.

Los contratos deberán estar clasificados en algunos de los siguientes códigos UNSPSC hasta el tercer nivel, se deberá acreditar un valor menor o igual a 700 -SMMLV.

Código	Descripción

83121703	SERVICIOS RELACIONADOS CON EL INTERNET
81112100	SERVICIOS DE INTERNET

MODALIDAD EXPERIENCIA CON CERTIFICACIONES-:

El comitente vendedor deberá adicionalmente acreditar experiencia con la presentación de máximo (2) DOS certificaciones de los contratos registrados en el RUP con los que pretende acreditar experiencia, debidamente ejecutados con entidades públicas y/o privadas experiencia, o negociaciones en el escenario de Bolsa, con objetos similares o equivalentes relacionados con servicios de conectividad, telecomunicaciones o redes de datos, y que su sumatoria sea mayor o igual al (100%) por ciento (%) del presupuesto de totalidad de la negociación en SMMLV.

Para el caso de experiencia con entidades públicas y/o privadas, las certificaciones de contratos deberán contener mínimo la siguiente información:

- Nombre entidad contratante
- Fecha de Expedición de la certificación
- Objeto:
- Fecha de Inicio y Terminación
- Valor del contrato en pesos
- Nombre, Firma y Cargo de quien expide la certificación.
- Calificación (Mínimo Buena o A entera Satisfacción)

NOTA: En el caso donde la información contenida en las certificaciones no sea suficiente para validar el objeto y el valor solicitado para acreditar experiencia, se deberá allegar copias de facturas y/o contratos y/o actas de liquidación.

ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA PARA UNIONES TEMPORALES Y/O CONSORCIOS

Para validar la experiencia en las modalidades conjuntas, al menos uno de los integrantes de la estructura asociativa debe acreditar el cumplimiento total de la experiencia especifica.

En caso de que el comitente allegue certificaciones de contratos en los que participó como integrante de un consorcio o unión temporal, se tendrán en cuenta estas certificaciones en proporción al porcentaje de su participación en la figura asociativa, siempre que esta proporción cumpla con los requisitos, y condiciones exigidas para cada una de las certificaciones en el pliego de condiciones. -. -

-

EXPERIENCIA ACREDITADA EN LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA-

Para el caso de experiencia en negociaciones en el escenario de Bolsa, la sociedad comisionista vendedora, deberá allegar comunicación suscrita por su representante legal, en el que indique las operaciones celebradas en este escenario por su comitente, que pretende sean aportadas al presente proceso de contratación.

Así, para la validación de la experiencia, la Dirección de Estructuración de Negocios solicitará las certificaciones de las operaciones indicadas por la sociedad comisionista vendedora a través del aplicativo tecnológico dispuesto para estos efectos, y procederá a su validación adjuntándolas a la carpeta correspondiente.

Para la validación de que la experiencia adelantada en el Mercado de Compras Públicas cuenta con la inscripción en el Registro Único de Proponentes, adicionalmente en la certificación la sociedad comisionista vendedora deberá incluir el consecutivo

del RUP en el que se podrá validar el cumplimiento de los requisitos en los términos establecidos en la ficha técnica de negociación.

ACEPTACIÓN EXPRESA DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El comitente vendedor deberá allegar una certificación suscrita por el representante legal en la que se manifieste de manera clara, inequívoca e incondicional que cumple con las condiciones técnicas mínimas excluyentes definidas en el presente documento y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios. La aceptación expresa de las especificaciones técnicas mínimas es de obligatorio cumplimiento y de llegarse a condicionar de alguna forma el cumplimiento de estas especificaciones implicará el incumplimiento de las mismas.

7. REVISIÓN Y ACEPTACIÓN DOCUMENTAL

No se tendrán en cuenta documentos que no se ciñan estrictamente a los requisitos solicitados.

Una vez adjudicada la operación, los documentos soporte de los requisitos del comitente vendedor deberán ser solicitados por el comisionista comprador en la Dirección de Mercado de Estructuración de Negocios al día siguiente que se celebre la rueda de negocios antes de las 5:00 p.m., a fin de que ésta última los entregue al comitente comprador para la revisión, aceptación o rechazo de los mismos, para lo cual contará con un máximo de dos (2) días hábiles contados a partir del día siguiente a la negociación.

La sociedad comisionista compradora se obliga a informar a la Dirección de Estructuración de Negocios mediante certificación suscrita por el representante legal, manifestando el cumplimiento, aceptación o rechazo por parte del comitente comprador de los documentos soporte de los requisitos de los comitentes vendedores como máximo el tercer (3) día hábil siguiente a la rueda de negociación, de no hacerlo se entenderá la aceptación de los mismos por parte del comitente comprador.

8. OBLIGACIONES DEL COMITENTE VENDEDOR

Obligaciones Generales

1.1. Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno entre el COMITENTE y EL MUNICIPIO.

1.2. Constituir y allegar al MUNICIPIO las garantías requeridas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato. (cuando aplique).

1.3. Realizar la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales, de conformidad con lo establecido en la Ley 1562 2012.

1.4. Realizar el pago de los aportes al Régimen de Seguridad Social y entregar copia de la planilla correspondiente al supervisor del contrato para cada pago. (Aplica para Persona Natural).

1.5. Entregar para cada pago, la certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, ICBF, SENA y cajas de compensación familiar de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o complemente. (Aplica para Persona Jurídica).

1.6. Presentar la cuenta de cobro de conformidad con la forma de pago estipulada en el contrato, junto con el informe de actividades realizadas o productos relacionados en el contrato, para efectos de que sean recibidos a satisfacción por parte del supervisor, para el pago respectivo.

1.7. Entregar los informes del acompañamiento, sobre las acciones adelantadas en el marco del cumplimiento al objeto contractual, que le solicite el supervisor.
1.8. Participar y apoyar al municipio en todas las reuniones a las que ésta lo convoque, relacionadas con la ejecución del contrato.
1.9. Dar aplicación al Sistema Integrado de Gestión adoptado por el municipio, y demás sistemas que tenga implementados la entidad.
1.10. Tramitar en el sistema de información y atención de trámites, con la oportunidad debida y bajo los parámetros exigidos, todos los requerimientos y/o solicitudes que le sean asignados en desarrollo del objeto contractual
1.11. Entregar tanto en medio físico, como magnético todos los documentos e información generada en desarrollo del objeto contractual.
1.12. Tener un buen manejo de los archivos documentales y mantener permanentemente actualizados los inventarios de los documentos físicos y/o electrónicos del archivo, que se encuentren en su poder, aplicando la normatividad archivística (organización, foliación, rotulo, índice, etc.)
1.13. Obrar con lealtad, buena fe, diligencia y el cuidado necesario en el desarrollo del contrato y en los asuntos que le asigne el supervisor, evitando dilaciones.
1.14. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión del contrato, así como, respetar la titularidad de los derechos de autor, en relación con los documentos, obras, creaciones que se desarrollen en ejecución del contrato, confidencialidad que continuará aún terminado y liquidado el contrato.
1.15. Cumplir las normas, reglamentos, e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y asistir a las capacitaciones que se programen.
1.16. Procurar el cuidado integral de su salud y reportar a la ARL e Informar a la entidad la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
1.17. Participar activamente en la implementación de las estrategias de Gobierno en Línea, Ley de Transparencia y Accesos a la Información Pública, Anti-trámites, Plan Anticorrupción y Atención
1.18. Entregar a la terminación del contrato los bienes que el municipio haya puesto a su disposición para la prestación del servicio objeto del contrato.
1.19. Informar oportunamente de cualquier petición o amenaza de quien actuando por fuera de la Ley pretenda obligarlo a hacer u omitir algún acto u ocultar hechos que afecten los intereses del MUNICIPIO.
1.20. Apoyar los procesos internos de calidad en materia de comunicaciones internas y externas promoviendo las actividades y publicaciones institucionales a través de los distintos medios digitales buscando la consecución de los objetivos en materia de comunicaciones institucionales.
1.21. Dar aplicación al Sistema Integrado de Gestión de Seguridad de la Información y cumplir con las políticas de seguridad de la entidad, proteger los activos de información de la misma y sus sistemas de información físicos y digitales.
1.22. Las demás inherentes al cumplimiento del objeto contratado y que sean determinadas por el supervisor.

2. **Obligaciones Especificas**

2.1. El comitente una vez adjudicado el contrato presentará al supervisor y/o interventor el plan de trabajo detallado en el que se relaciones: a) las fechas de entrega, b) fechas y actividades a realizar para la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos necesarios para proveer de internet a los 48 puntos establecidos. Para el plan de trabajo se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

La instalación de los servicios se debe realizar en las 48 sedes educativas determinados dentro de horas hábiles, salvo autorización especial en sentido contrario dada por el representante de la sede educativa en la que se van a instalar los servicios. Dentro del plan de trabajo de instalación no se tienen en cuenta, en principio, los fines de semana y días festivos. La logística dispuesta por el contratista debe permitir cumplir con las instalaciones de acuerdo con el indicador Efectividad en la Instalación.
2.2. El comitente debe hacer entrega de la instalación mediante informe dirigido a la Interventoría/ Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación en:

a) ARCHIVO EXCEL:

- Código DANE sede educativa
- Nombre sede educativa
- Tipo de servicio
- Tecnología ultimo Kilometro (Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica; Inalámbrica: Radio, satelital, Móvil)
- Ancho de banda instalado
- Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta correo y cargo). Una vez firmado y aprobado el servicio(Rector).
- Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de Escritorio, portátil, tabletas)
- Número total de enrutadores inalámbricos instalados
- Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio

b) ACTA DE ENTREGA: Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del contratista y representante de la sede educativa).

c) REGISTRO FOTOGRAFICO DIGITAL: Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a presentar son:

- Entrada de la sede donde se detalle la fachada, nombre dirección y aviso externo de marcación.

Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el contratista

- Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones
- Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo antenas de la solución, si aplica.
- Obras civiles (si las hubiere)
- Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios
- Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, pareciendo el aviso interno de identificación y los equipos del aula.

d) PRUEBA DE VERIFICACION DE LOS SERVICIOS: las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes:

- Verificación de ingreso de cada uno de ellos computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones - PRST y por lo menos dos páginas internacionales.

Reporte de trafico de la sede o institución educativa instalada, mediante test de velocidad.

2.3. El Contratista debe garantizar la Asimetría mínima de reúso 1:1.

2.4 El Contratista debe garantizar el medio de transmisión en fibra óptica para el 100% de las sedes urbanas y para las sedes rurales lo entregara en fibra óptica o acceso inalámbrico en la banda de 2.4 y 5 GHz (Gigahertz, frecuencia señal wifi)

2.5 El comitente debe garantizar el cumplimiento del modelo de seguridad y privacidad de la información establecido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, conforme a lo definido en el Capítulo 1 del Título 9 de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078

2.6 El comitente debe implementar tecnologías que permitan la conexión de equipos terminales tales como computadores portátiles, celulares inteligentes y tabletas con diferentes sistemas operativos

2.7 Instalar, configurar y dar el servicio de internet en las 48 sedes sitios determinados en un tiempo no superior a 5 días hábiles contados a partir de la firma del acta de inicio.

2.8 Mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento y al supervisor del contrato en lo concerniente a la instalación y prestación del servicio

2.9 Informar al municipio de Sogamoso con la debida antelación cualquier circunstancia que pueda alterar el normal desarrollo del objeto contractual, con el fin que se tomen por parte de este las medidas que se consideren pertinentes

2.10 Suministrar, Instalar y configurar los Access Point para proporcionar el servicio de conexión a internet dando cobertura inalámbrica en las 48 sedes de las Instituciones Educativas Oficiales y con la capacidad de ancho de banda asignado de Megabytes, de acuerdo a la tabla y a las especificaciones técnicas del objeto del contrato.

2.11 El comitente es el único responsable de la prestación del servicio de internet, por eso debe proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio y realizar las configuraciones prestando los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos por el programa de conexión total.

2.12 Dar soporte técnico 24 x 7 con tiempos de respuesta remota de 1 hora y atención en el sitio de 4 horas cuando sea el caso de instituciones urbanas y 24 horas cuando se trate de instituciones rurales. Mediante apertura de incidencias con número de ticket que se será entregado en el call center con numero de radicado, tanto en sedes urbanas como rurales.

2.13 Coordinar con el supervisor y/o interventor las visitas a realizarse a cada una de las instituciones educativas para verificar el cumplimiento del objeto del contrato.

2.14 El comitente debe cumplir con las condiciones técnicas específicas para la prestación del servicio tanto la velocidad de subida y de bajada y la latencia (ping) de tu conexión (Upstream y Downstream).

2.15 El comitente se compromete a entregarle al supervisor y/o interventor del contrato las claves, direcciones, usuario, plataforma y los elementos tecnológicos de conformidad con lo requerido en la negociación , para hacer el seguimiento remoto en tiempo real al servicio de conectividad a internet en cada sede de las instituciones educativas oficiales.

2.16 El comitente se compromete a instalar y configurar el portal cautivo como herramienta de control y gestión en el ingreso de estudiantes a las redes inalámbricas configuradas.

2.17 El proveedor mediante su mesa de servicio o call center debe contar con personal técnico físico en el Municipio de Sogamoso con disponibilidad 24*7, deberá realizar la habilitación y gestión de todos y cada uno de los equipos de cómputo y comunicaciones que se requieran en cada una de las instituciones educativas o las personas que ellos deleguen para tal fin y por el supervisor y/o interventor del contrato. Esto deberá ejecutarlo durante la totalidad de la vigencia del contrato.

2.18 Los equipos entregados para la conectividad son de propiedad del contratista, los cuales quedarán en calidad de comodato y estos deberán contar con la garantía física de fábrica.

2.19 El comitente se compromete a entregar al supervisor y/o interventor un informe de entrega de la instalación, con las respectivas garantías de los equipos dada por el fabricante.

2.20 El comitente se compromete a ubicar las antenas en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al contratista, tampoco estás (antenas) se instalaran a nivel de piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos.

2.21 El comitente No realizara modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladaran a la sede o institución educativa, a la secretaria de educación o al ministerio de educación nacional.

2.22 El comitente debe instalar en cada institución educativa una herramienta informática que permita cachear páginas web y todo tipo de contenido educativo, la cual ayude a maximizar los recursos del canal de internet.

2.23 El comitente debe instalar y/o configurar el filtrado de contenido de pornografía infantil según lo establece el Gobierno Nacional mediante la Ley 679 de 2001.

2.24 El comitente debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS (conjunto de tecnologías que gestionan y priorizan el tráfico de red para garantizar el rendimiento de aplicaciones críticas) y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

EDUSITIO	**ENLACE - DOMINIO**
Colombia Aprende	https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos
Contenidos para Aprender	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender
Contacto Maestro	https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	https://campus.colombiaaprende.edu.co/
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/

Aprender digital Contenidos para todos	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Computadores para Educar	https://www.computadoresparaeducar.gov.co/
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/portal/
STEM Colombia	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia

2.25 El comitente se compromete a garantizar la operación efectiva del servicio asegurando que se encuentran en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación, por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

a. Disponibilidad del servicio durante la implementación, operación y administración, con los niveles de servicios establecidos en el presente Lineamiento Técnico.

b. Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.

c. Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato a suscribir con el Contratante.

d. El operador deberá contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.

e. Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

f. Disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.

g. Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.

h. Generar y mantener actualizados los reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento

4.2.26 Correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario:

a. Comunicación al Gerente de Nuevas Tecnologías o su equivalente en la Secretaría de Educación y a la interventoría / Supervisión de la relación con nombres, documento de identidad y programación de las actividades de los técnicos que realizarán las visitas a las Sedes Educativas. Esta comunicación debe ser recibida por el destinatario, cinco (5) días antes de la realización de la visita.

b. Dentro de los tres (3) días siguientes a la aprobación de la instalación por parte de la interventoría / Supervisión, comunicación al representante de la sede educativa y a la Secretaria de Educación correspondiente, indicando la información de contacto del Contratista y la información necesaria para soporte y respuesta a Peticiones, Quejas y Reclamos, en esta comunicación se debe resaltar la importancia de que las sedes educativas utilicen la Mesa de Ayuda del Contratista para reportar las fallas.

c. Un mes antes de la finalización del servicio, comunicación a la sede educativa correspondiente, a la interventoría / Supervisión y a la Secretaría de Educación informando la fecha de desconexión del servicio y la fecha en la cual se recogerán los equipos de propiedad del Contratista. El Contratista es responsable a su costa y por su cuenta y riesgo, de retirar de las Sedes Educativas, a la conclusión del plazo de ejecución del contrato, la infraestructura de Telecomunicaciones asociada a la prestación del servicio de conectividad (antenas, módems, etc.).

d. Las demás comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros.

e. Las comunicaciones requeridas por la interventoría y el Contratante concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarias de Educación.

f. El comitente debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la interventoría / Supervisión y/o el Contratante, conformado por las comunicaciones anteriores, la respuesta que se recibió a las mismas y el seguimiento a las actividades en ellas descritas. Este archivo servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato. Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional, deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, programa Conexión Total.

2.27 El comitente se compromete a presentar los siguientes informes:

a. INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS INSTALACIONES: Registro y documentación del avance de la instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la interventoría /Supervisión y el Contratante.

b. INFORME CAMBIO DE PUNTO: Para los casos que aplique, el Contratista presentará los requerimientos de cambios de sede.

c. INFORME DE GESTIÓN MENSUAL: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información:

- Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos.
- Reporte de mantenimientos programados y/o de emergencias llevadas a cabo, inconvenientes o fallas presentadas y soluciones implementadas.

Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20%) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del Contratista en caso que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo: Número de tickets generados durante el periodo, Origen (monitoreo automático, solicitud de servicio, PQR, requerimientos de usuario), Tipificación del requerimiento, Prioridad del requerimiento (1, 2 o 3 según afectación sobre los servicios),Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión), Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y los demás que sean requeridos por la interventoría /Supervisión y el Contratante durante el plazo de ejecución del contrato y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.

2.28 El comitente se compromete a responder y/o atender cualquier reclamación que pueda ser generado por terceros en virtud de la ejecución del presente contrato.

2.29 Garantizar la conectividad en las instalaciones de las instituciones educativas oficiales que dispongan de equipos informáticos al servicio de la comunidad educativa, de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato. La conectividad se debe garantizar en la infraestructura necesaria tanto cableado como inalámbrico.

2.30 El proveedor debe dar cumplimiento a lo estipulado en la cartilla **lineamiento técnicos de conectividad 2025**, Emitida por el Ministerio de Educación Nacional.

10. GARANTÍAS ADICIONALES A CARGO DEL COMITENTE VENDEDOR

El comitente vendedor deberá constituir, suscribir y otorgar a favor del COMITENTE COMPRADOR, dentro de los (3) días hábiles siguientes a la adjudicación de la negociación, tratándose de persona jurídica individualmente o dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la celebración de la rueda de negociación tratándose de figuras asociativas (uniones temporales o consorcios), las siguientes garantías:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007, el Artículo 2.2.1.2.1.2.18 del Decreto 1082 de 2015, además de las garantías exigidas por el Sistema de Compensación, Liquidación y Administración de Garantías de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A., y para asegurar el total y estricto cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de la operación, el comitente vendedor deberá constituir garantías que cubran como mínimo los siguientes amparos:

Beneficiario: MUNICIPIO DE SOGAMOSO.
Tomador: Comitente vendedor.
Asegurado: MUNICIPIO DE SOGAMOSO. Se aclara que en el texto de la póliza deberá incluirse la entidad con su respectivo NIT No. (891855130-1).

- De Cumplimiento: por valor correspondiente al (10%) del valor de la operación más IVA, por el término de ejecución, contada desde el día de celebración de la operación, y cuatro (4) meses más.

- Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: por valor correspondiente al (10%) del valor de la operación más IVA, por el término de ejecución, contada desde el día de celebración de la operación y cuatro (4) meses más.

- Salarios y prestaciones sociales por valor correspondiente al (5%) del valor de la operación más IVA y por el plazo de duración del contrato y tres años más.

- Responsabilidad civil extracontractual por 200 SMLMV y durante el término de ejecución de la operación.

PARÁGRAFO: En los casos en que se prorrogue el plazo de ejecución de la negociación y/o se adicione en valor, el comitente vendedor se compromete, dentro de los (3) días calendarios siguientes al evento, presentar el certificado de modificación de la garantía de conformidad con el nuevo plazo y/o valor pactados.

Estas garantías cubren los riesgos asociados a las obligaciones no compensables y descritas en la presente Ficha Técnica de Negociación.

En todo caso, corresponderá al comitente comprador, realizar todos los actos de verificación, estudio, seguimiento, ejecución, aprobación y custodia así como todos los demás actos que sean necesarios para la efectividad de las mismas.

11. INTERVENTORÍA Y/O SUPERVISIÓN

El principio de responsabilidad, pilar de la contratación estatal, impone a las Entidades Estatales el deber de vigilar la correcta ejecución del objeto contractual y de proteger tanto sus derechos como los de la entidad ejecutora y de los terceros que puedan tener interés o verse afectados por la ejecución del contrato y de la operación celebrada. Esta vigilancia tiene como objetivo proteger la moralidad administrativa, prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y tutelar la transparencia de las actividades y debe ejercerse a través de un supervisor o interventor, según corresponda La Supervisión del contrato la ejercerá el funcionario que para el efecto designe el Municipio de Sogamoso, a quien le corresponderá velar por el cumplimiento de lo previsto por el artículo 4º de la Ley 80 de 1993 y en la Ley 1474 de 2011 y ejercerá sus actividades de conformidad con las normas legales vigentes sobre la materia. En consecuencia, el supervisor del contrato designado por el Municipio de Sogamoso tiene la función de velar por que el objeto contractual se desarrolle de forma correcta en términos de plazos, características y especificaciones técnicas y de calidad. De tal suerte que, tras la validación de la correcta y oportuna prestación del servicio, es su deber expedir en la oportunidad que corresponda, la constancia de recibo a satisfacción y cumplimiento del servicio objeto del contrato, requerida para pagar al contratista. La Supervisión ejercerá entre otras las siguientes actividades:

1. Conocer detalladamente las condiciones pactadas, de acuerdo a los estudios previos, pliego de condiciones, anexo y requerimientos técnicos, demás anexos y a la normatividad vigente.

2. Exigir del operador, el desarrollo y la ejecución idónea del objeto del contrato.

3. Suscribir los informes de supervisión y actas a que haya lugar para el pago acordado por la prestación del servicio en la forma pactada.

4. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y de la operación y el cumplimiento de todas las obligaciones del mismo. Todas las cuentas que presente el operador deberán ser firmadas en constancia de su cumplimiento por la supervisión del contrato.

5. Verificar la calidad del servicio.

6. Durante la ejecución del contrato y de la operación o en su liquidación deberá verificar el cumplimiento del operador en el pago de las obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y recursos parafiscales.

7. Notificar a la Secretaría de Educación la ejecución de subcontratos si los hubiere.

8. Conceptuar sobre prórrogas y/o suspensión del plazo del contrato y de la operación.

9. Conocer las sugerencias y consultas del operador y pasar las observaciones y/o proyectar repuestas a la Secretaría de Educación.

10. Justificar las actas de modificación si las hubiere.

11. Dar aviso a la Secretaría de Educación por escrito en caso que se presente cualquier atraso en el desarrollo del contrato.

12. Elaborar el acta de liquidación del contrato y dar respuesta al Secretario de Educación a las observaciones que haga del operador en la liquidación bilateral y/o unilateral.

13. Cuando tenga conocimiento sobre conducta del operador de evasión o elusión de sus obligaciones del Sistema de sus obligaciones del Sistema de Seguridad Social Integral y de los Recursos Parafiscales, deberá informar de forma inmediata al Ministerio de Protección Social tratándose de pensiones o riegos profesionales y aportes a las cajas de compensación familiar, Sena e ICBF o a la Superintendencia Nacional de Salud.

14. Verificar y dejar constancia del cumplimiento del operador durante el desarrollo y la ejecución del contrato y en el momento de liquidarlo, dejar constancia del pago en los aportes de sus empleados en los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de aprendizaje, cuando a ello haya lugar.

15. Requerir por escrito al operador cuantas veces sea necesario cuando incumpla con alguna (s) de las obligaciones del contrato.

16. Informar a la Secretaría de Educación con la debida sustentación y justificación cuando el operador incumpla de manera persistente las obligaciones del contrato pese a los requerimientos de que se trata el punto anterior.

17. Adelantar las mesas de trabajo a que haya lugar con los operadores del servicio contratado, en aras de dejar debidamente socializados, documentados e incorporados los cambios que se susciten en el marco de la ejecución del

contrato sobre la prestación del servicio con ocasión a las dinámicas propias de la prestación del servicio educativo. 18. Incorporar dentro de los documentos que soporten la contraprestación a cancelar por el servicio recibido, el instrumento técnico (acta, oficio, informe, o su equivalente) que permita evidenciar el consolidado de los ajustes que se hayan efectuado sobre los cupos inicialmente distribuidos para cada uno de los Grupos y Subgrupos en que se clasifica la población beneficiaria (cifras informadas como población con la que inicia la prestación del servicio de Conectividad escolar para el futuro contrato), en virtud de las variaciones o ajustes que puedan darse en el marco de la ejecución del contrato sobre la prestación del servicio con ocasión a las dinámicas propias de la prestación del servicio educativo.

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

El presente formato ha sido establecido por la Bolsa Mercantil de Colombia para que la Entidad Estatal suministre a la Bolsa y al Mercado, las características específicas del bien, producto o servicio que desea adquirir en este escenario, siendo obligatorio su TOTAL DILIGENCIAMIENTO.

Nombre del Bien/Producto/Servicio (SIBOL)	Servicio de suministro de conectividad para internet.
Código SIBOL	30091
Nombre Comercial del Bien/Producto/Servicio (Opcional)	Enlaces Dedicados Simétricos 1:1 para Establecimientos Educativos.
Calidad	El Capítulo II de la ley 679 de 2001 y las normas que la modifiquen y/o adicionen, en especial respecto de las prohibiciones y deberes frente al uso de redes globales de información en relación con menores de edad. La Resolución 1740 de 2007 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y sus modificaciones y demás normas pertinentes, en la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. Ley 1341 de 2009, por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. La Resolución 3503 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, en la cual se definen las “condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet (…) y se dictan otras disposiciones” y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. La Resolución 3496 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sus modificaciones y demás normas relacionadas, “Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones”. Decreto 1078 de 2015. Sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones. Ley 1978 de 2019. Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones. Resolución 964 de 2019. Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. Por la cual se expiden normas relativas a la gestión del espectro

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	radioeléctrico. Resolución 105 de 2020. Agencia nacional del espectro. Por medio de la cual se actualiza el Cuadro Nacional de Atribución por Bandas de Frecuencias. Resolución 134 de 2020. Agencia Nacional del Espectro. Por la cual se reglamenta el artículo 35 de la Ley 1978 de 2019. Se entenderán incluidas todas aquellas normas que modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan las normas que le sean aplicables al servicio.
Requisitos específicos	El prestador del servicio debe contar con la red y proveer los dispositivos que permiten acceder al servicio, además estar inscrito en el Registro TIC y contar con los permisos y licencias para prestar el servicio. Para la consecución del objeto contractual, se deberán tener en cuenta las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Documento de especificaciones técnicas de conectividad, ficha técnica de negociación y sus anexos. (Ver documentos adjuntos). De conformidad con la justificación de la necesidad del servicio que se requiere negociar, las instituciones educativas beneficiarias, las condiciones técnicas, cantidades y calidades de los servicios, son las siguientes: prestación del servicio en **48 sedes educativas** urbanas y rurales del Municipio de Sogamoso. Se adjunta el lineamiento de conectividad **Las 48 sedes**

ITEM	NOMBRE SEDE EDUCATIVA	ZONA	CANTIDAD DE ZONAS ACCESO PUBLICO Y GRATUITO	ÚLTIMA MILLA	Mbps	REUSO
1	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1
2	ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1
3	BELLAS ARTES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1
4	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	260	1:1
5	MEGASEDE	Urbano	4	Fibra Óptica	150	1:1

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

6	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1	
7	MAGDALENA	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	
8	POL ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	
9	SAN MARTIN DE TOURS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	
10	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	
11	SILVESTRE ARENAS	Urbano	3	Fibra Óptica	200	1:1	
12	SUGAMUXI CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	250	1:1	
13	INSEANDES CENTRAL	Urbano	4	Fibra Óptica	200	1:1	
14	PANTANITOS	Rural	2	Fibra Óptica o inalámbrico	50	1:1	
15	JOSE ANTONIO GALAN	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrico	50	1:1	
16	VALDES TAVERA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	70	1:1	
17	CRUCERO CENTRAL	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrico	200	1:1	
18	DICHAVITA	Rural	2	Inalámbrico	40	1:1	
19	CINTAS 1	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	
20	CINTAS 2	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	
21	MELGAREJO	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	
22	CAÑAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1	
23	LA RAMADA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1	
24	SUCRE	Urbano	1	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1	
25	SAN JOSE EL PORVENIR	Rural	1	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1	
26	SAN JOSE DE BOLIVAR	Rural	1	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1	
27	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrica	200	1:1	

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

28	CERRITO	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
29	ALCAPARRAL	Rural	1	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
30	MARCO ANTONIO SEDE CENTRAL	Rural	4	Inalámbrico	100	1:1
31	ALTO PEÑITAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
32	SAN MARTIN	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
33	MORTIÑAL	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
34	PILAR Y CEIBITA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
35	QUEBRADA HONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
36	PEÑA NEGRA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
37	MATA REDONDA	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
38	EL ROSARIO	Urbano	1	Fibra Óptica o inalambrica	70	1:1
39	CAMPO AMOR	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
40	LAS MANITAS	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
41	SANTA BARBARA	Urbano	1	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
42	RAFAEL GUTIERREZ	Rural	4	Fibra Óptica o inalámbrico	200	1:1
43	SEDE VANEGAS	Rural	1	Inalámbrico	50	1:1
44	CORRALEJAS	Rural	1	Inalámbrico	30	1:1
45	MONQUIRA	Urbano	2	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
46	EL SOL	Urbano	3	Fibra Óptica o inalambrica	50	1:1
47	OMBACHITA	Rural	1	Inalámbrico	50	1:1
48	SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Urbano	4	Fibra óptica	200	1:1
			109		**5000**	

Georreferenciación de cada una de las sedes

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

ITEM PUNTOS	INTITUCIÓN EDUCATIVA OFICIAL	SEDE EDUCATIVA	ZONA (URBANA /RURAL)	Coordenadas Geograficas	Dirección
1	INTEGRADO	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE	Urbano	5.723682, -72.922085	Carrera 10 # 21-52 Barrio Los Alisos , Sogamoso, Boyacá
2		ARISTOBULO ANGARITA NIÑO	Urbano	5.720531, -72.923695	Calle 18 # 9A-36 Sogamoso, Boyacá
3		PANTANITOS	Rural	5.721983, -72.918305	Carrera 10 A No. 21-80, sogamoso, Boyacá
4		JOSE ANTONIO GALAN	Urbano	5.742041, -72.922629	Calle 35 Avenida Cementos Boyacá
5	BELLAS ARTES	BELLAS ARTES CENTRAL	Urbano	5.713530, -72.939262	Calle 5 # 19-20 Barrio Simon Bolivar,Sogamoso, Boyacá
6		VALDES TAVERA	Urbano	5.720857, -72.942535	Carrera 28 # 8-55,Sogamoso, Boyacá
7	GUSTAVO JIMENEZ	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL	Urbano	5.758594, -72.905612	Km. 5 vía Sogamoso – Belencito, sogamoso, Boyacá
8		MEGASEDE	Urbano	5.740475, -72.910471	Calle 43 # 10a 264, sogamoso, Boyacá
9		LA RAMADA	Urbano	5.755526, -72.900167	Carrera 11 A # 1-294, sogamoso, Boyacá

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	10		SUCRE	Urbano	5.754614, -72.911789	Calle 54 # 13-07, sogamoso, Boyacá
	11		SAN JOSE EL PORVENIR	Rural	5.761537, -72.883794	Vereda san jose de porvenir, sogamoso, Boyacá
	12		SAN JOSE DE BOLIVAR	Rural	5.753945, -72.887955	Vereda san jose de bolivarsogamoso, Boyacá
	13	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	LIBERTADORES SEDE CENTRAL	Urbano	5.723981, -72.938367	Calle 12 A # 26-34, sogamoso, Boyacá
	14		CERRITO	Urbano	5.7274852, -72.934422 0	VEREDA EL CERRITO
	15		ALCAPARRAL	Rural	5.742710, -72.942022	Vereda alcaparral, sogamoso, Boyacá
	16	MAGDALENA	MAGDALENA	Urbano	5.716071, -72.943136	Calle 5A # 25A - 35,sogamoso, Boyacá
	17	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL	Urbano	5.703801, -72.943217	Carrera 17 # 4 - 42 Sur,sogamoso, Boyacá
	18		CAMPO AMOR	Urbano	5.716087, -72.923778	Carrera 8 # 14 - 73,sogamoso, Boyacá
	19		LAS MANITAS	Urbano	5.699921, -	Calle 6C Sur # 15 - 24,sogamoso, Boyacá

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

					72.945371	
	20		EL ROSARIO	Urbano	5.713048, -72.935864	Calle 6 A # 16 – 04 ,sogamoso, Boyacá
	21		SANTA BARBARA	Urbano	5.713197 2, -72.923345	Carrera 7A # 11 - 20,sogamoso, Boyacá
	22	SAN MARTIN DE TOURS	SAN MARTIN DE TOURS	Urbano	5.714994.-7292475 0	Calle 13 # 8-42,sogamoso, Boyacá
	23		SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA	Urbano	5.74167, --72.91712	Calle 42 No. 12 - 78,sogamoso, Boyacá
	24	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	Urbano	5.721403.-7292415 7	Carrera 11 # 18-10,sogamoso, Boyacá
	25	SILVESTRE ARENAS	SILVESTRE ARENAS	Urbano	5.688667, -72.947758	Carrera 11 # 18-61 Sur,sogamoso, Boyacá
	26		SEDE VANEGAS	Rural	5.666070 4, -72.965770 7	Kilómetro 5 vía Sogamoso – Iza, sogamoso, Boyacá
	27	SUGAMUXI CENTRAL	SUGAMUXI CENTRAL	Urbano	5.702094,-72.927452	AVENIDA DEL CUSIANA carrera 5 # 2-28, sogamoso, Boyacá
	28		MONQUIRA	Urbano	5.697161, -72.922749	Carrera 1 #1C- 05 SUR, sogamoso, Boyacá
	29		EL SOL	Urbano	5.707000, -	Carrera 3 Nº 6-06

					72.922806	
	30	INSEANDES CENTRAL	INSEANDES CENTRAL	Urbano	5.707393 0, -72.932017 4	Calle 4 # 10- 27, sogamoso, Boyacá
	31		OMBACHITA	Rural	5.710937 , -72.912892	Vereda Omabachita, sogamoso, Boyacá
	32	CRUCERO CENTRAL	CRUCERO CENTRAL	Rural	5.618628 , -72.906902	VEREDA PRIMERA CHORRERA SECTOR EL CRUCERO, sogamoso, Boyacá
	33		DICHAVITA	Rural	5.640446 4,-72.908838 8	vereda dichavita, sogamoso, Boyacá
	34		CINTAS 1	Rural	5.615377 , -72.879444	Vereda Las Cintas, sogamoso, Boyacá
	35		CINTAS 2	Rural	5.614731 , -72.870013	Vereda Las Cintas, sogamoso, Boyacá
	36		MELGAREJO	Rural	5.596960 , -72.835537	melgarejo, sogamoso, Boyacá
	37		CAÑAS	Rural	5.598608 , -72.815211	Cañas, sogamoso, Boyacá
	38	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL	Rural	5.654224 ,-72.935662	VEREDA PEDREGAL (SECTOR INDEPENDECIA)

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

39	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO SEDE CENTRAL	Rural	5.664715,-72.888813	Vereda El Hatillo, sogamoso, Boyacá
40		ALTO PEÑITAS	Rural	5.694274, -72.872934	Vereda alto peñitas, sogamoso, Boyacá
41		SAN MARTIN	Rural	5.665372, -72.916329	Vereda San Martil, sogamoso, Boyacá
42		MORTIÑAL	Rural	5.692373, -72.891286	Vereda mortiñal, sogamoso, Boyacá
43		PILAR Y CEIBITA	Rural	5.676309,-72.901802	Vereda Pilar y ceibita, sogamoso, Boyacá
44		QUEBRADA HONDA	Rural	5.674707, -72.880520	vereda quebradahonda, sogamoso, Boyacá
45		PEÑA NEGRA	Rural	5.676639, -72.870222	vereda peña negra, sogamoso, Boyacá
46	NUESTRA SEÑORA DE MORCA	MATARREDONDA	Rural	5.724861, -72.875889	Vereda matarredonda
47	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT	Rural	5.665827,-72.929329	Kilómetro 6 de la vía Sogamoso-Aquitania.
48		SEDE CORRALEJAS	Rural	5.63774, -72.92049	VEREDA PEDREGAL ALTO SECTOR CORRALEJAS

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	1. El comitente vendedor se obliga a suministrar, configurar y administrar los equipos de borde (RouterBOARD u otros equipos equivalentes) necesarios para la prestación del servicio de conectividad a Internet a las instituciones educativas objeto del servicio, conforme a las especificaciones y condiciones establecidas en este anexo. 2. Alcance de la configuración y administración. a. Los equipos de borde serán entregados con la configuración inicial completa y en operación (incluyendo interfaces WAN/LAN, rutas, NAT si aplica, VLANs y reglas de firewall). b. El comitente vendedor proporcionará acceso de administración remoto seguro (SSH, VPN administrativa, o portal de gestión) con cuentas con roles diferenciados (administrador, operador, auditor). c. El comitente vendedor mantendrá firmware/OS actualizado a versiones estables y parcheadas según política de seguridad, registrando cada actualización en el plan de cambios. d. Se entregará documentación técnica detallada (topología, credenciales administrativas provisionales, configuraciones principales exportadas y plan de respaldo). 3. Filtrado de contenido y control de acceso. a. Se implementará filtrado de URL/categorías orientado a la protección de menores y cumplimiento de políticas institucionales. Esto incluirá, de manera mínima: bloqueo de contenidos categorizados como pornografía y material sexual explícito. (Nota técnica: el filtrado operará sobre categorías de reputación y listas de bloqueo mantenidas por el proveedor de filtrado o por el mismo operador). b. El comitente vendedor se compromete a mantener una política de listas (allowlist/denylist) y a documentar los procedimientos para solicitudes de desbloqueo justificadas, con trazabilidad y aprobación por parte del administrador del cliente. c. Se configurarán reglas de firewall y/o proxy que apliquen el filtrado por VLAN/sede según sea necesario. 4. Control por MAC (Inventario y whitelist). a. El comitente vendedor implementará un mecanismo de control y validación de

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	equipos por dirección MAC para las redes gestionadas de las instituciones. b. Antes del inicio de actividades (día de apertura escolar en Sogamoso), el comitente vendedor tendrá cargada y aplicada la lista de MACs autorizadas (whitelist) correspondiente a los equipos registrados por cada institución. c. Se establecerá un procedimiento para la incorporación y retiro de MACs (registro, verificación y emisión de recibo), y las solicitudes de cambios deberán tramitarse por las vías administrativas acordadas. d. Si por requisitos operacionales se requieren excepciones temporales (p. ej. visitas, mantenimiento), estas se documentarán y se aplicarán mediante tickets con tiempo limitado y autorización. 5. Fechas y puesta en producción. a. La puesta en producción completa de la configuración y controles definidos en este anexo deberá estar finalizada y verificada el día de inicio de actividades escolares en Sogamoso (fecha de inicio establecida por el cliente). El comitente vendedor deberá coordinar y confirmar la ventana de trabajo con al menos 15 días hábiles de antelación. b. La validación incluirá pruebas de conectividad, verificación de bloqueo de categorías (pornografía), y comprobación del funcionamiento del whitelist por MAC en cada sede. 6. Monitoreo, registros y reportes. a. El comitente vendedor registrará eventos relevantes (logs de firewall, bloqueos de URL, cambios en listas, accesos administrativos) por un período mínimo de 90 días, y los pondrá a disposición del cliente para auditoría bajo petición razonable. b. Se entregarán reportes mensuales sobre bloqueos por categoría, incidencias de seguridad y cambios aplicados a las listas de control. 7. Seguridad y privacidad. a. Las acciones de filtrado y control se realizarán respetando la normativa aplicable en materia de privacidad y protección de datos. El comitente vendedor usará métodos técnicos y políticos para minimizar falsos positivos y garantizar accesibilidad educativa legítima. b. El cliente conservará derechos sobre la lista de MACs e inventario de dispositivos; el

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	comitente vendedor custodiará la información con confidencialidad. 8. Soporte, mantenimiento y cambios. a. El servicio define niveles de servicio (SLA) para atención de incidentes relacionados con la configuración y controles: tiempo de respuesta inicial, tiempos de resolución por severidad y canales de reporte. b. Cualquier cambio mayor en la política de filtrado o en el esquema de control por MAC requerirá aceptación por escrito de ambas partes y será programado con ventana de mantenimiento. 9. Aceptación y pruebas. a. La aceptación final quedará condicionada a la ejecución de las pruebas funcionales acordadas: 1) bloqueo efectivo de contenido pornográfico en pruebas muestreadas; 2) rechazo de dispositivos no listados por MAC; 3) acceso administrativo seguro. b. Una vez superadas las pruebas, se firmará acta de entrega y puesta en producción. 10. Responsabilidades del comitente comprador. a. El comitente comprador será responsable de suministrar el inventario inicial de MACs por sede, así como de autorizar los responsables administrativos. b. El comitente comprador se compromete a comunicar con la debida antelación la fecha exacta de inicio de las actividades escolares o cualquier cambio de calendario que afecte la puesta en marcha. 11. Cláusulas adicionales (opcional). a. Conservación de backups de configuración y posibilidad de restauración en 12 horas. b. Capacitación para personal designado por el cliente sobre el manejo básico del sistema y procedimientos de solicitud de cambios. c. El proveedor debe entregar en modo de arrendamiento todos los dispositivos equipos enrutadores, switch hubs, antenas, accesorios cables, Patch Cord, etc. y demás elementos físicos y de software necesarios para realizar las conexiones, comunicaciones y proveer el servicio de canales de datos, este costo debe estar incluido dentro del valor del servicio

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	Descripción Detallada De Las Actividades A Desarrollar: El comitente vendedor con plena autonomía técnica, administrativa y bajo su propia responsabilidad realizará las actividades que se enumeran en el aparte de obligaciones generales y específicas del presente estudio. **Obligaciones Generales** 1.1. Cumplir con el objeto del servicio con plena autonomía técnica administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno entre el COMITENTE VENDEDOR y EL MUNICIPIO. 1.2. Constituir y allegar al MUNICIPIO las garantías requeridas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del servicio. (cuando aplique). 1.5. Entregar para cada pago, la certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, ICBF, SENA y cajas de compensación familiar de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o complemente. (Aplica para Persona Jurídica). 1.7. Entregar los informes del acompañamiento, sobre las acciones adelantadas en el marco del cumplimiento al objeto contractual, que le solicite el supervisor. 1.8. Participar y apoyar al municipio en todas las reuniones a las que ésta lo convoque, relacionadas con la ejecución del servicio. 1.9. Dar aplicación al Sistema Integrado de Gestión adoptado por el municipio, y demás sistemas que tenga implementados la entidad. 1.10. Tramitar en el sistema de información y atención de trámites, con la oportunidad debida y bajo los parámetros exigidos, todos los requerimientos y/o solicitudes que le sean asignados en desarrollo del objeto contractual 1.11. Entregar tanto en medio físico, como magnético todos los documentos e información generada en desarrollo del objeto contractual. 1.12. Tener un buen manejo de los archivos documentales y mantener permanentemente actualizados los inventarios de los documentos físicos y/o electrónicos del archivo, que se encuentren en su poder, aplicando la normatividad archivística (organización, foliación, rotulo, índice, etc.) 1.13. Obrar con lealtad, buena fe, diligencia y el cuidado necesario en el desarrollo del servicio y en los asuntos que le asigne el supervisor, evitando dilaciones. 1.14. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión del servicio, así como, respetar la titularidad de los derechos de autor, en relación con los documentos, obras, creaciones que se desarrollen en ejecución del servicio, confidencialidad que continuará aún terminado y liquidado el servicio.

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	1.15. Cumplir las normas, reglamentos, e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y asistir a las capacitaciones que se programen. 1.16. Procurar el cuidado integral de su salud y reportar a la ARL e Informar a la entidad la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales. 1.17. Participar activamente en la implementación de las estrategias de Gobierno en Línea, Ley de Transparencia y Accesos a la Información Pública, Anti-trámites, Plan Anticorrupción y Atención, si aplica. 1.18. Entregar a la terminación del servicio, si aplica, los bienes que el municipio haya puesto a su disposición para la prestación del servicio objeto de la negoción. 1.19. Informar oportunamente de cualquier petición o amenaza de quien actuando por fuera de la Ley pretenda obligarlo a hacer u omitir algún acto u ocultar hechos que afecten los intereses del MUNICIPIO. 1.21. Dar aplicación al Sistema Integrado de Gestión de Seguridad de la Información y cumplir con las políticas de seguridad de la entidad, proteger los activos de información de la misma y sus sistemas de información físicos y digitales. 1.22. Las demás inherentes al cumplimiento del objeto contractual y que sean determinadas por el supervisor. 2. **Obligaciones Especificas** 2.1. El comitente vendedor una vez adjudicado el servicio presentará al supervisor y/o interventor el plan de trabajo detallado en el que se relaciones: a) las fechas de entrega, b) fechas y actividades a realizar para la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos necesarios para proveer de internet a los 48 puntos establecidos. Para el plan de trabajo se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos: La instalación de los servicios se debe realizar en las 48 sedes educativas determinados dentro de horas hábiles, salvo autorización especial en sentido contrario dada por el representante de la sede educativa en la que se van a instalar los servicios. Dentro del plan de trabajo de instalación no se tienen en cuenta, en principio, los fines de semana y días festivos. La logística dispuesta por el comitente vendedor debe permitir cumplir con las instalaciones de acuerdo con el indicador Efectividad en la Instalación. 2.2. El comitente vendedor debe hacer entrega de la instalación mediante informe dirigido a la Interventoría/ Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación en: a) ARCHIVO EXCEL: • Código DANE sede educativa • Nombre sede educativa • Tipo de servicio

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	• Tecnología ultimo Kilometro (Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica; Inalámbrica: Radio, satelital, Móvil) • Ancho de banda instalado • Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta correo y cargo). Una vez firmado y aprobado el servicio (Rector) o personal designado. • Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de Escritorio, portátil, tabletas) • Número total de enrutadores inalámbricos instalados • Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio b) ACTA DE ENTREGA: Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del comitente vendedor y representante de la sede educativa). c) REGISTRO FOTOGRAFICO DIGITAL: Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a presentar son: • Entrada de la sede donde se detalle la fachada, nombre dirección y aviso externo de marcación. Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el comitente vendedor • Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones • Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo antenas de la solución, si aplica. • Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios • Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, pareciendo el aviso interno de identificación y los equipos del aula. d) PRUEBA DE VERIFICACION DE LOS SERVICIOS: las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes: • Verificación de ingreso de cada uno de ellos computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones - PRST y por lo menos dos páginas internacionales. Reporte de trafico de la sede o institución educativa instalada, mediante test de velocidad. 2.3. El comitente vendedor debe garantizar la Asimetría mínima de reúso 1:1. 2.4 El comitente vendedor debe garantizar el medio de transmisión en fibra óptica para el 100% de las sedes urbanas y para las sedes rurales lo entregara en fibra óptica o acceso inalámbrico en la banda de 2.4 y 5 GHz (Gigahertz, frecuencia señal wifi) 2.5 El comitente vendedor debe garantizar el cumplimiento del modelo de seguridad y privacidad de la información establecido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, conforme a lo definido en el Capítulo 1 del Título 9 de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	2.6 El comitente vendedor debe implementar tecnologías que permitan la conexión de equipos terminales tales como computadores portátiles, celulares inteligentes y tabletas con diferentes sistemas operativos 2.7 Instalar, configurar y dar el servicio de internet en las 48 sedes sitios determinados en un tiempo no superior a 5 días hábiles contados a partir de la firma del acta de inicio. 2.8 Mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento y al supervisor del servicio en lo concerniente a la instalación y prestación del servicio 2.9 Informar al municipio de Sogamoso con la debida antelación cualquier circunstancia que pueda alterar el normal desarrollo del objeto contractual, con el fin que se tomen por parte de este las medidas que se consideren pertinentes 2.10 Suministrar, Instalar y configurar los Access Point para proporcionar el servicio de conexión a internet dando cobertura inalámbrica en las 48 sedes de las Instituciones Educativas Oficiales y con la capacidad de ancho de banda asignado de Megabytes, de acuerdo a la tabla y a las especificaciones técnicas del objeto del servicio. 2.11 El comitente vendedor es el único responsable de la prestación del servicio de internet, por eso debe proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio y realizar las configuraciones prestando los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos por el programa de conexión total. 2.12 Dar soporte técnico 24 x 7 con tiempos de respuesta remota de 1 hora y atención en el sitio de 4 horas cuando sea el caso de instituciones urbanas y 24 horas cuando se trate de instituciones rurales. Mediante apertura de incidencias con número de ticket que se será entregado en el call center con numero de radicado, tanto en sedes urbanas como rurales. 2.13 Coordinar con el supervisor y/o interventor las visitas a realizarse a cada una de las instituciones educativas para verificar el cumplimiento del objeto del servicio. 2.14 El comitente vendedor debe cumplir con las condiciones técnicas específicas para la prestación del servicio tanto la velocidad de subida y de bajada y la latencia (ping) de tu conexión (Upstream y Downstream). 2.15 El comitente vendedor se compromete a entregarle al supervisor y/o interventor del servicio las claves, direcciones, usuario, plataforma y los elementos tecnológicos ofertados en la propuesta técnica de conformidad a la invitación pública, para hacer el seguimiento remoto en tiempo real al servicio de conectividad a internet en cada sede de las instituciones educativas oficiales. 2.16 El comitente vendedor se compromete a instalar y configurar el portal cautivo como herramienta de control y gestión en el ingreso de estudiantes a las redes inalámbricas configuradas.

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

2.17 El proveedor mediante su mesa de servicio o call center debe contar con personal técnico físico en el Municipio de Sogamoso con disponibilidad 24*7, deberá realizar la habilitación y gestión de todos y cada uno de los equipos de cómputo y comunicaciones que se requieran en cada una de las instituciones educativas o las personas que ellos deleguen para tal fin y por el supervisor y/o interventor del servicio. Esto deberá ejecutarlo durante la totalidad de la vigencia del servicio.

2.18 Los equipos entregados para la conectividad son de propiedad del comitente vendedor, los cuales quedarán en calidad de comodato y estos deberán contar con la garantía física de fábrica.

2.19 El comitente vendedor se compromete a entregar al supervisor y/o interventor un informe de entrega de la instalación, con las respectivas garantías de los equipos dada por el fabricante.

2.20 El comitente vendedor se compromete a ubicar las antenas, si aplica en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al comitente vendedor, tampoco estás (antenas) se instalaran a nivel de piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos.

2.21 El comitente vendedor No realizara modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladaran a la sede o institución educativa, a la secretaria de educación o al ministerio de educación nacional.

2.22 El comitente vendedor debe instalar en cada institución educativa una herramienta informática que permita cachear páginas web y todo tipo de contenido educativo, la cual ayude a maximizar los recursos del canal de internet.

2.23 El comitente vendedor debe instalar y/o configurar el filtrado de contenido de pornografía infantil según lo establece el Gobierno Nacional mediante la Ley 679 de 2001.

2.24 El comitente vendedor debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS (conjunto de tecnologías que gestionan y priorizan el tráfico de red para garantizar el rendimiento de aplicaciones críticas) y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

EDUSITIO	ENLACE - DOMINIO
Colombia Aprende	https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos
Contenidos para	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

Aprender	
Contacto Maestro	https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	https://campus.colombiaaprende.edu.co/
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprender digital Contenidos para todos	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Computadores para Educar	https://www.computadoresparaeducar.gov.co/
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/portal/
STEM Colombia	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia

2.25 El comitente vendedor se compromete a garantizar la operación efectiva del servicio asegurando que se encuentran en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación, por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

a. Disponibilidad del servicio durante la implementación, operación y administración, con los niveles de servicios establecidos en el presente Lineamiento Técnico.

b. Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.

c. Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del servicio a suscribir con el comitente comprador.

d. El operador deberá contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.

e. Garantizar el soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

f. Disponibilidad de los recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad en Internet.

g. Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	h. Generar y mantener actualizados los reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento 4.2.26 Correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario: a. Comunicación al Gerente de Nuevas Tecnologías o su equivalente en la Secretaría de Educación y a la interventoría / Supervisión de la relación con nombres, documento de identidad y programación de las actividades de los técnicos que realizarán las visitas a las Sedes Educativas. Esta comunicación debe ser recibida por el destinatario, cinco (5) días antes de la realización de la visita. b. Dentro de los tres (3) días siguientes a la aprobación de la instalación por parte de la interventoría / Supervisión, comunicación al representante de la sede educativa y a la Secretaria de Educación correspondiente, indicando la información de contacto del comitente vendedor y la información necesaria para soporte y respuesta a Peticiones, Quejas y Reclamos, en esta comunicación se debe resaltar la importancia de que las sedes educativas utilicen la Mesa de Ayuda del comitente vendedor para reportar las fallas. c. Un mes antes de la finalización del servicio, comunicación a la sede educativa correspondiente, a la interventoría / Supervisión y a la Secretaría de Educación informando la fecha de desconexión del servicio y la fecha en la cual se recogerán los equipos de propiedad del comitente vendedor. El comitente vendedor es responsable a su costa y por su cuenta y riesgo, de retirar de las Sedes Educativas, a la conclusión del plazo de ejecución del servicio, la infraestructura de Telecomunicaciones asociada a la prestación del servicio de conectividad (antenas, módems, etc.). d. Las demás comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros. e. Las comunicaciones requeridas por la interventoría y el comitente comprador concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarias de Educación. f. El comitente vendedor debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la interventoría / Supervisión y/o el comitente comprador, conformado por las comunicaciones anteriores, la respuesta que se recibió a las mismas y el seguimiento a las actividades en ellas descritas. Este archivo servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del servicio. Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional, deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional,

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

	CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, programa Conexión Total. 2.27 El comitente vendedor se compromete a presentar los siguientes informes: a. INFORME DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS INSTALACIONES: Registro y documentación del avance de la instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la interventoría /Supervisión y el comitente comprador. b. INFORME CAMBIO DE PUNTO: Para los casos que aplique, el comitente vendedor presentará los requerimientos de cambios de sede. c. INFORME DE GESTIÓN MENSUAL: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información: • Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos. • Reporte de mantenimientos programados y/o de emergencias llevadas a cabo, inconvenientes o fallas presentadas y soluciones implementadas. Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20%) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del comitente vendedor en caso que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo: Número de tickets generados durante el periodo, Origen (monitoreo automático, solicitud de servicio, PQR, requerimientos de usuario), Tipificación del requerimiento, Prioridad del requerimiento (1, 2 o 3 según afectación sobre los servicios),Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión), Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y los demás que sean requeridos por la interventoría /Supervisión y el comitente vendedor durante el plazo de ejecución del servicio y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contractual. 2.28 El comitente vendedor se compromete a responder y/o atender cualquier reclamación que pueda ser generado por terceros en virtud de la ejecución del presente servicio. 2.29 Garantizar la conectividad en las instalaciones de las instituciones educativas oficiales que dispongan de equipos informáticos al servicio de la comunidad educativa, de acuerdo con las indicaciones del supervisor del servicio. La conectividad se debe garantizar en la infraestructura necesaria tanto cableado como inalámbrico. 2.30 El proveedor debe dar cumplimiento a lo estipulado en la cartilla lineamiento técnicos de conectividad 2025, Emitida por el Ministerio de Educación Nacional.

BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA

Calle 113 N° 7 – 21 Torre A, Piso 15
Edificio Teleport Business Park
PBX: 629 2529
Bogotá D.C.
www.bolsamercantil.com.co – Documento público

Empaque y rotulado (Aplica para productos)	No aplica
Presentación (Aplica para productos)	No aplica

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	INTEGRADO			Código Dane:	115759000279
Sede:	URIEL ARMANDO BRAVO RUGE			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.723682	Long.	-72.922085	Bandwidth:	250 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jaime Mauricio Zorro	Celular	3108822504
Correo electrónico	mundobyticomputadores@gmail.com	Cargo	Ing. Soporte

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220016496
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309XQF068

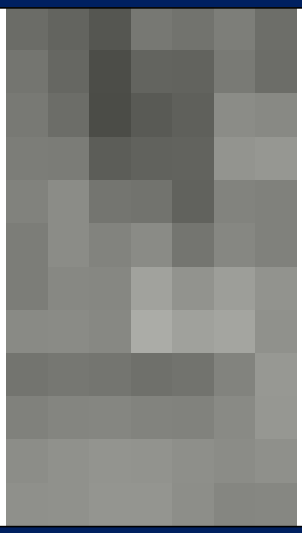
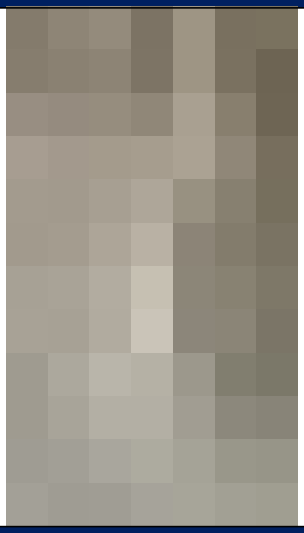
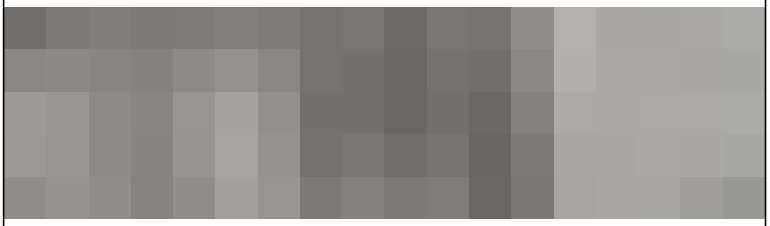
REGISTRO FOTOGRÁFICO

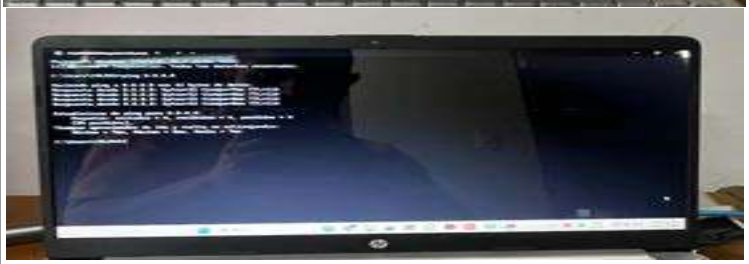
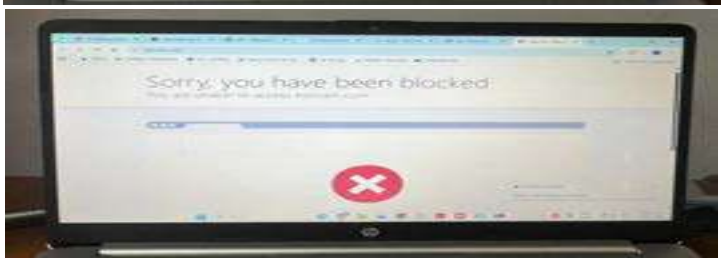
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	INTEGRADO			Código Dane:	115759002522
Sede:	ARISTOBULO ANGARITA NIÑO			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.720531	Long.	-72.923695	Bandwidth:	250 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jaime Mauricio Zorro	Celular	3108822504
Correo electrónico	mundobyticomputadores@gmail.com	Cargo	Ing. Soporte

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200222021827
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309HJ9643

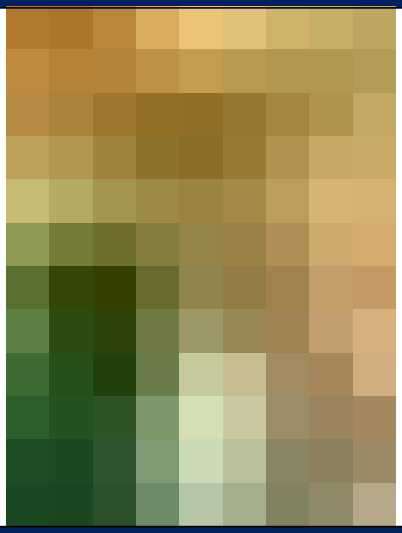
REGISTRO FOTOGRÁFICO

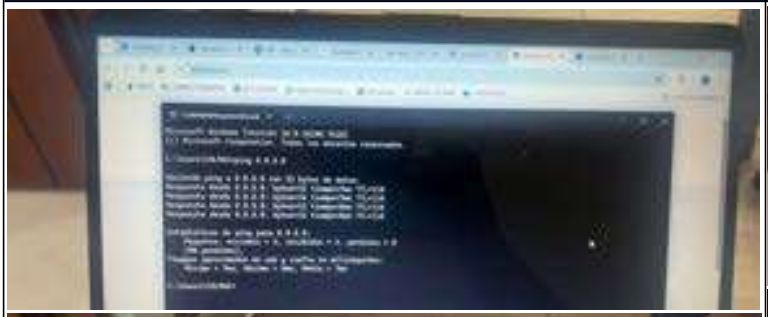
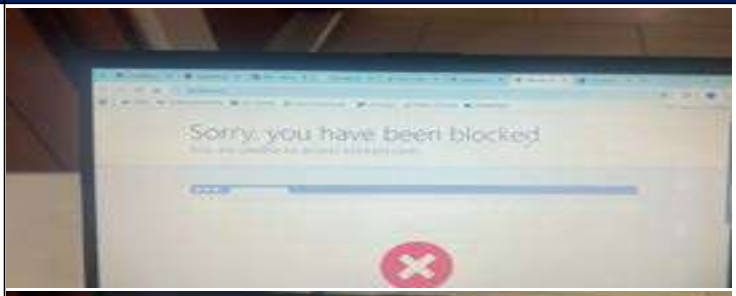
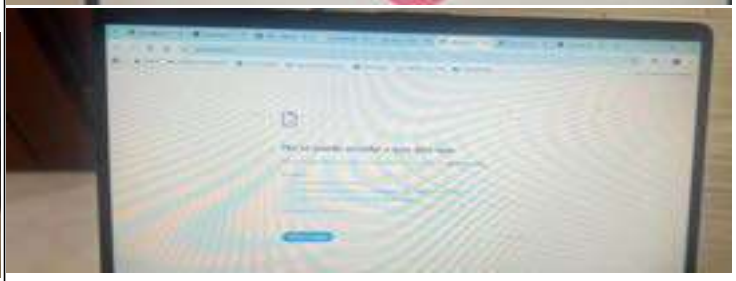
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

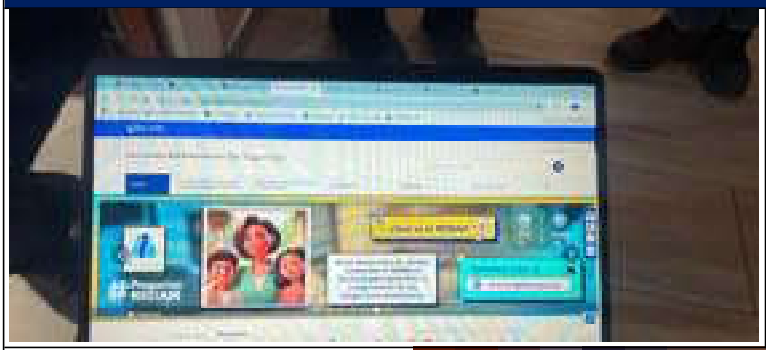
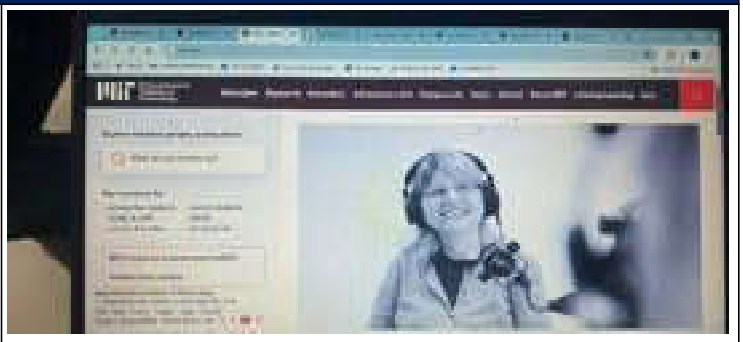


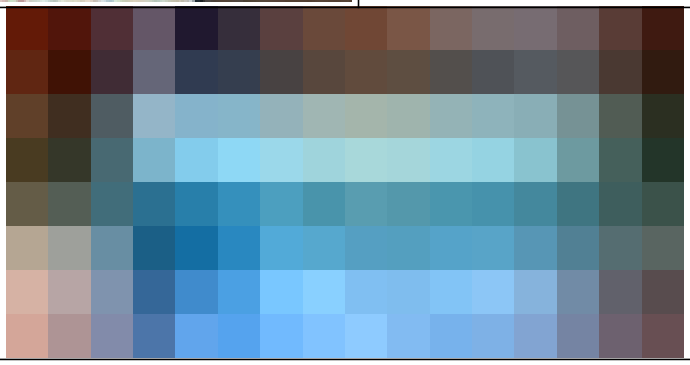
2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
 



Sogamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	INTEGRADO			Código Dane:	115759001241
Sede:	PANTANITOS			Tecnología:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.721983	Long	-72.918305	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jaime Mauricio Zorro	Celular	Ing. Soporte
Correo electrónico	mundo@tycomputadores@gmail.com	Cargo	31008822504

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	200220102595
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09YPMCCS

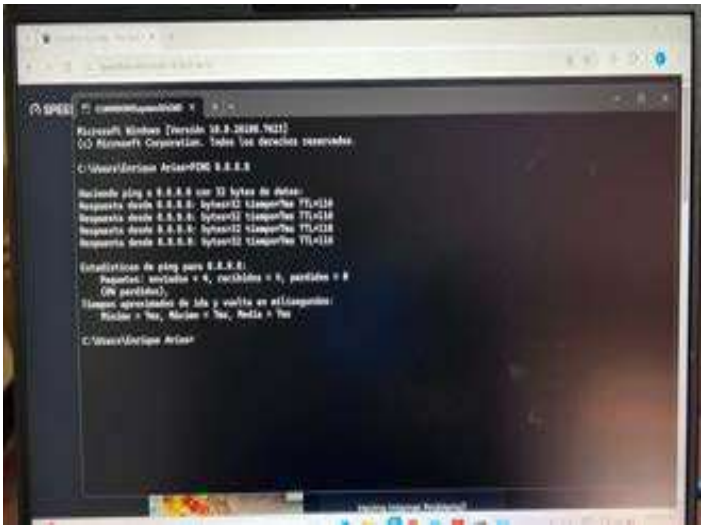
REGISTRO FOTOGRÁFICO

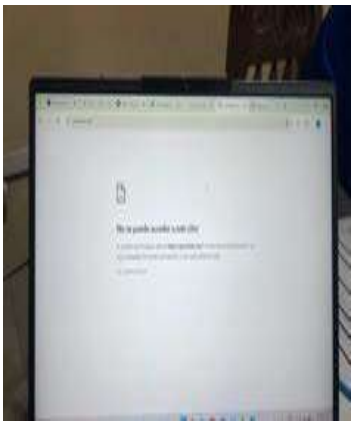
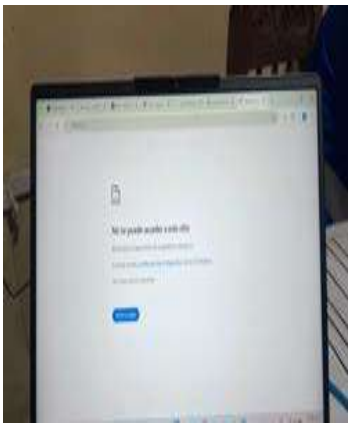
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
 


Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	INTEGRADO			Código Dane:	215759001237
Sede:	JOSE ANTONIO GALAN			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.742041	Long.	-72.922629	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jaime Mauricio Zorro	Celular	3108822504
Correo electrónico	mindobyticomputadores@gmail.com	Cargo	Ing. Soporte

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	200220034616
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09REB073

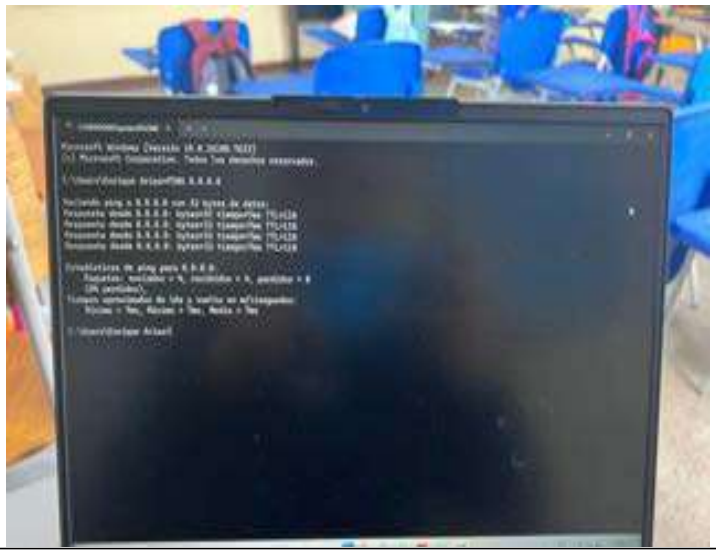
REGISTRO FOTOGRÁFICO

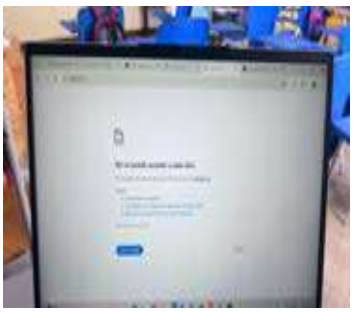
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	BELLAS ARTES			Código Dane:	115759001895
Sede:	BELLAS ARTES CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.71353	Long.	-72.939262	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jesus Bernal Hurtado	Celular	3506138368
Correo electrónico	bernalhurtadojesus@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BCOM	0200220101675
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEH08Q3TE60

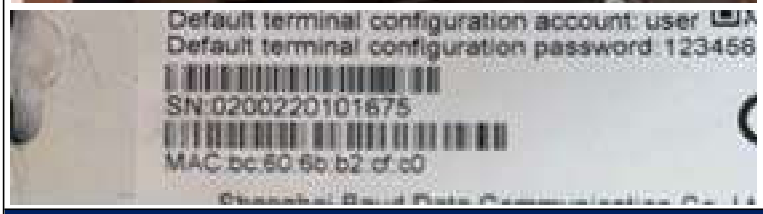
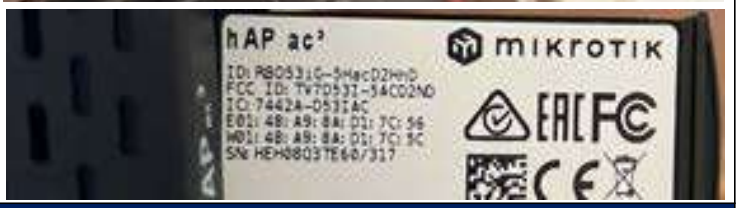
REGISTRO FOTOGRÁFICO

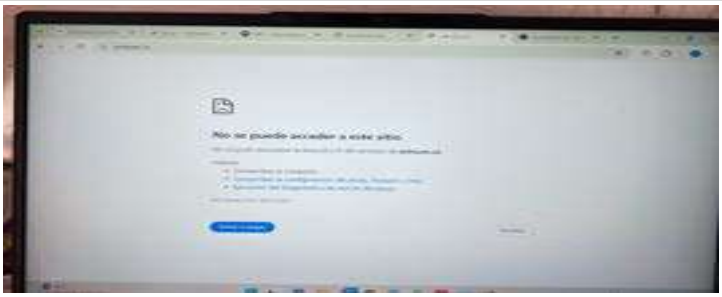
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

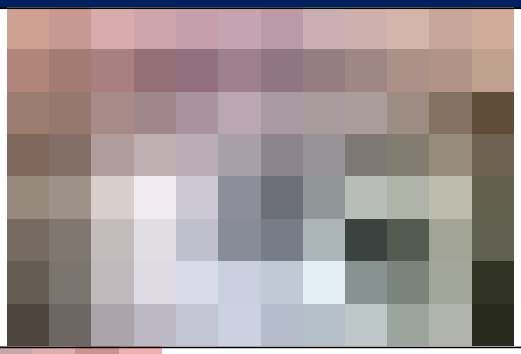
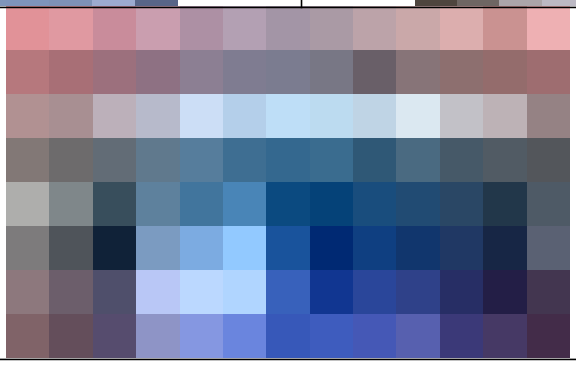


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	BELLAS ARTES			Código Dane:	115759001160
Sede:	VALDES TAVERA			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.720857	Long.	-72.942535	Bandwidth:	70 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Luisa Calderon	Celular	3144855232
Correo electrónico	lufecalderon0925@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220101958
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09KDSPB3

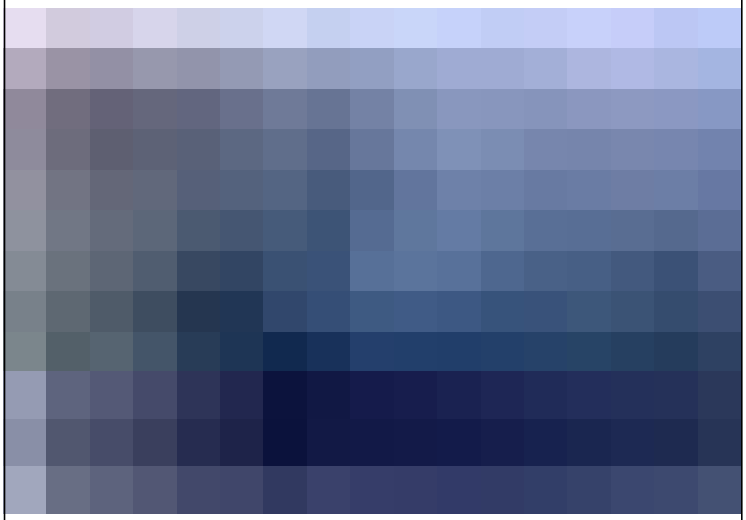
REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

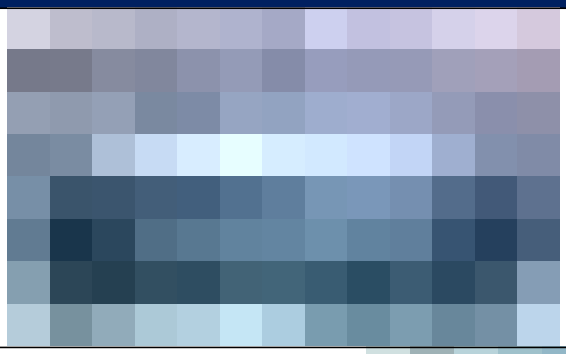
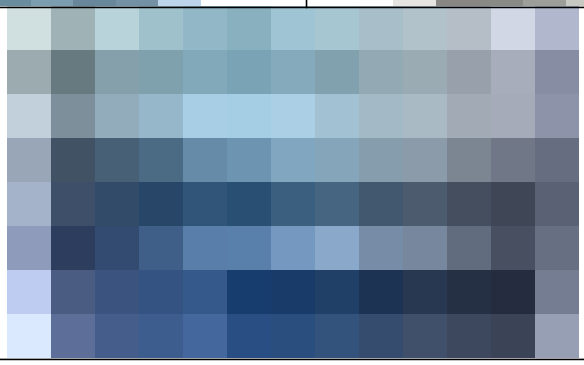


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ			Código Dane:	215759000907
Sede:	GUSTAVO JIMENEZ SEDE CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.758594	Long.	-72.905612	Bandwidth:	260 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jorge Eliecer Gomez	Celular	31340260995
Correo electrónico	jorge.gomez@ietigustavojimenez.edu.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220032303
ROUTER	MERCUSYS	22487J1002248
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309PJESW4

REGISTRO FOTOGRÁFICO

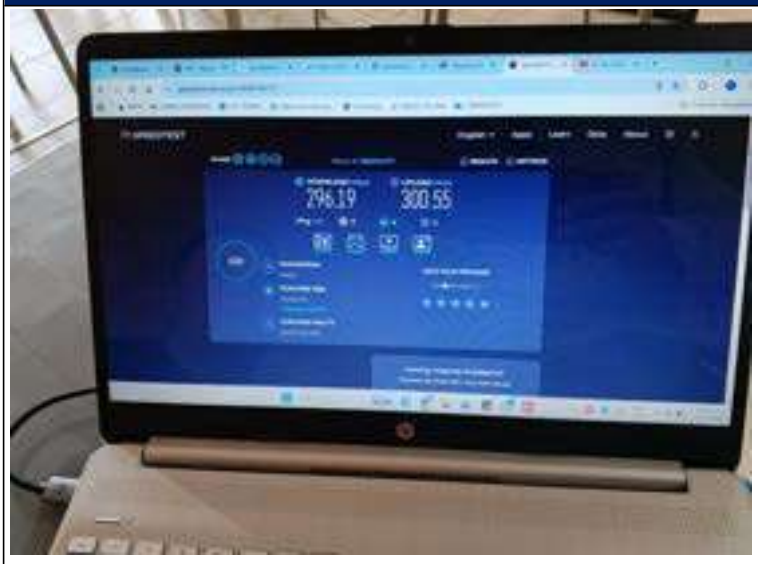
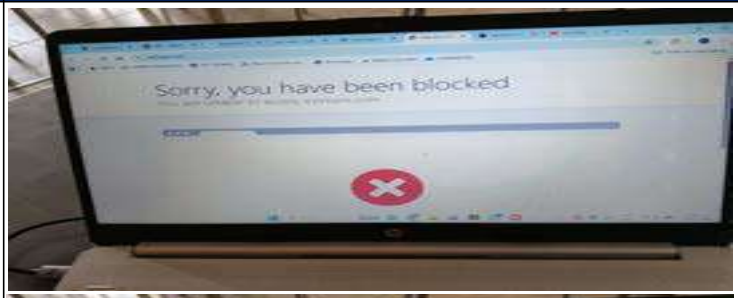
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

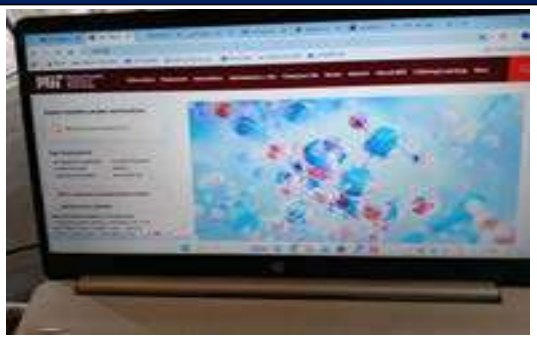


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ		Código Dane:	115759000358
Sede:	MEGASEDE		Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.740475	Long. -72.910471	Bandwidth:	150 Mb
			Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jairo A. Medina	Celular	3123851005
Correo electrónico	jairoarmando05@gmail.com	Cargo	Coodinador

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220102618
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309ZCYX25

REGISTRO FOTOGRÁFICO

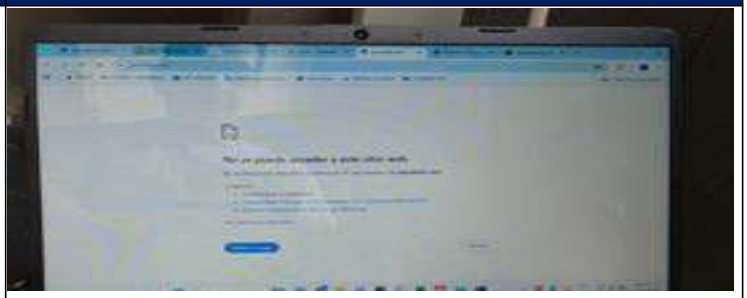
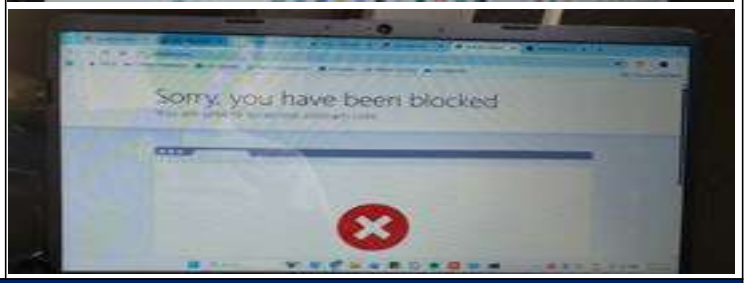
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ			Código Dane:	215759000710
Sede:	LA RAMADA			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.755526	Long.	-72.900167	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Julieth Montañez	Celular	3133875842
Correo electrónico	juromoni@hotmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200222020420
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09VWEJZX

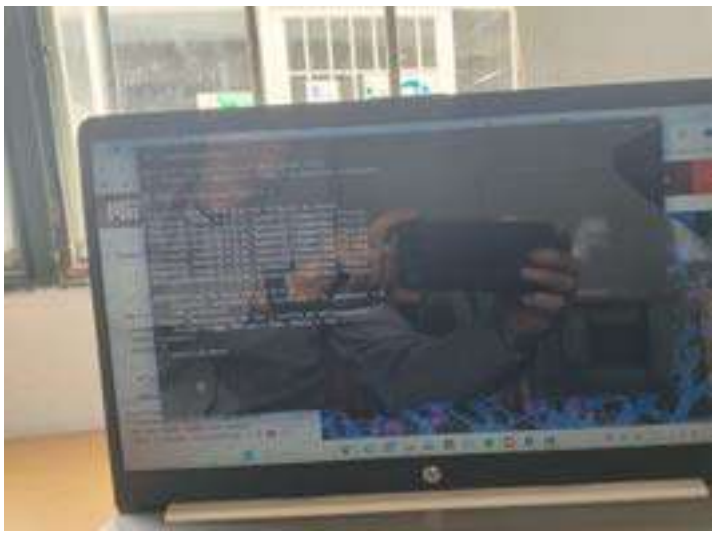
REGISTRO FOTOGRÁFICO

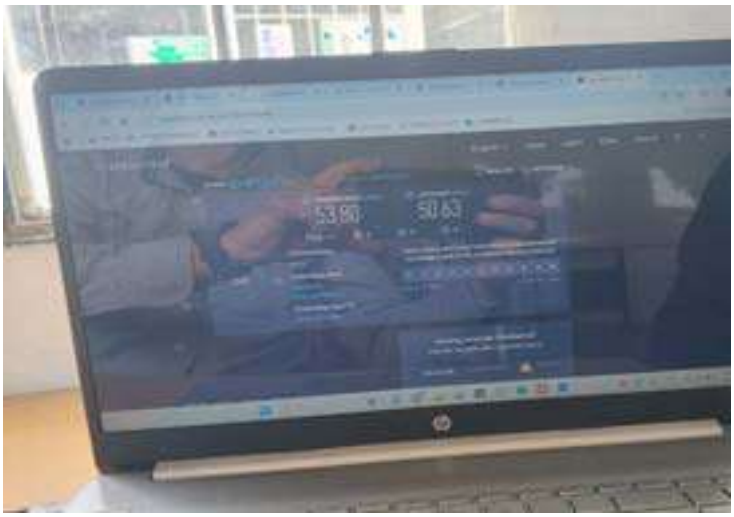
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ			Código Dane:	115759000315
Sede:	SUCRE			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.754614	Long.	-72.911789	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Maria Paula Nossa	Celular	3125488927
Correo electrónico	mpnossa2026@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	CDATA	D05FAFB61D29
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09R8NBP1

REGISTRO FOTOGRÁFICO

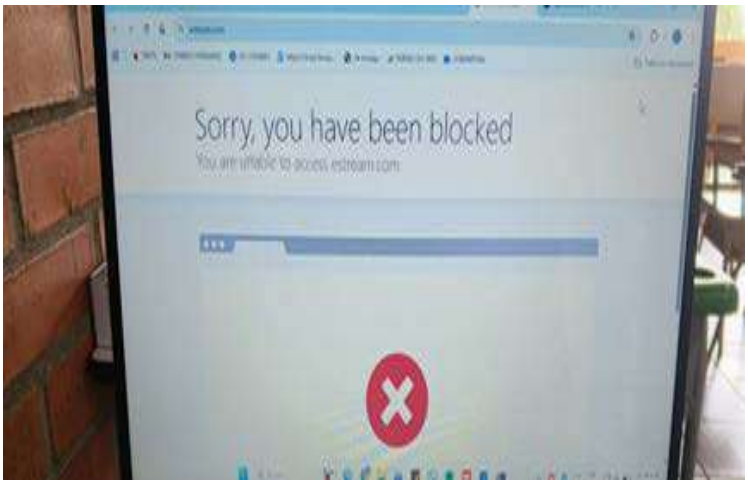
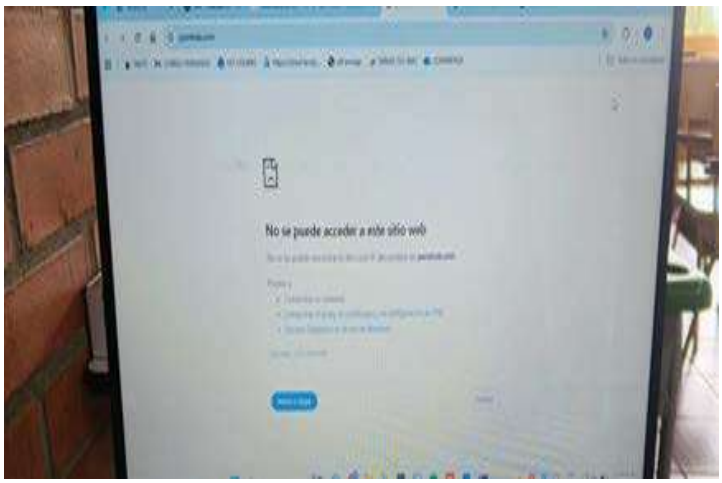
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ			Código Dane:	215759100082
Sede:	SAN JOSE EL PORVENIR			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.761537	Long.	-72.883794	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Ingry Susana Soler	Celular	3123633307
Correo electrónico	ingry.soler@ietigustavojimenez.edu.co	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200222022723
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09VECBSJ

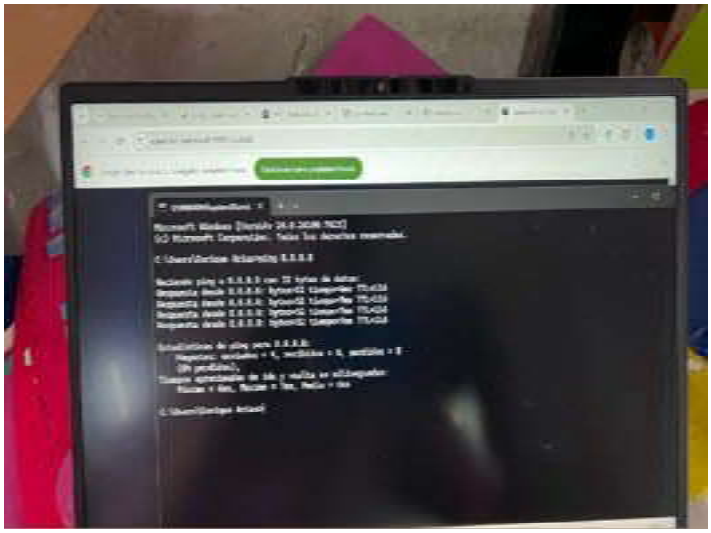
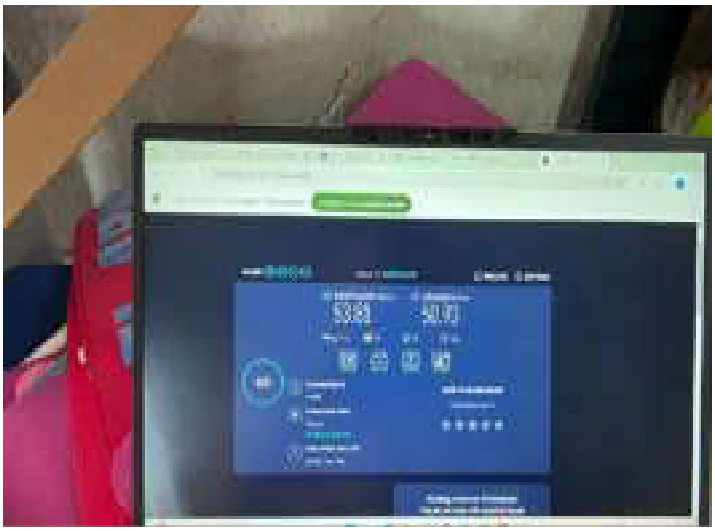
REGISTRO FOTOGRÁFICO

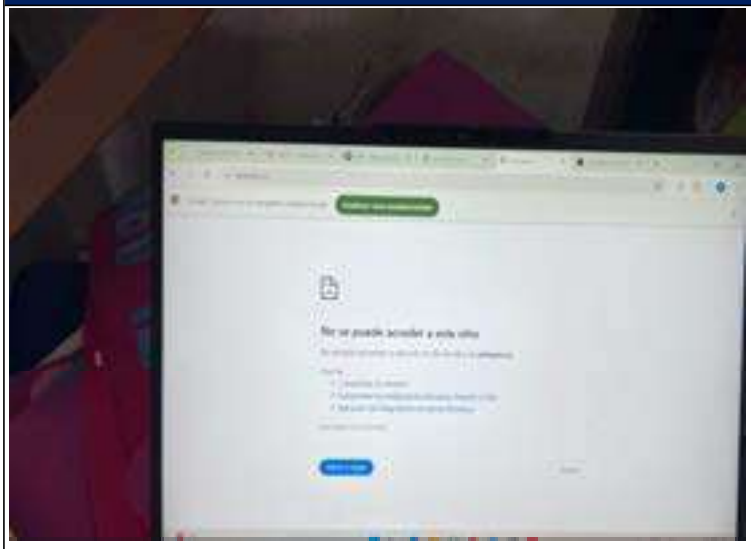
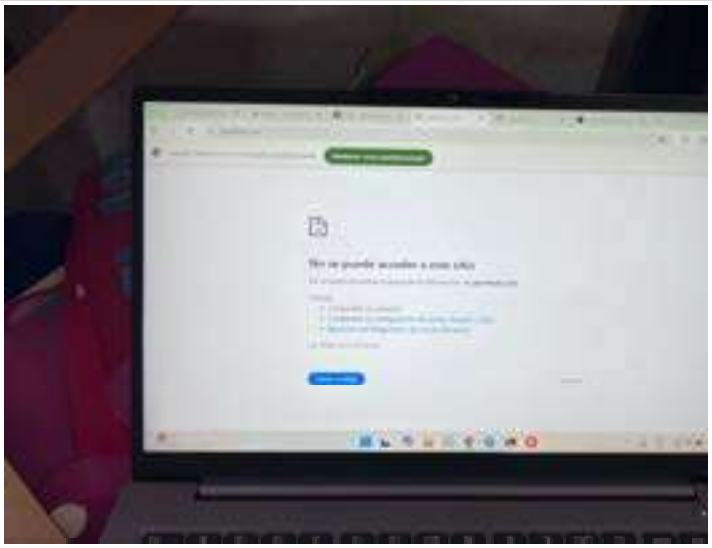
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

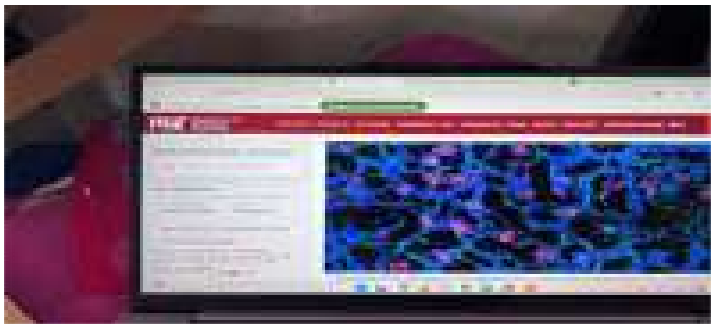


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	28/01/2026	
Inst. Educativa:	GUSTAVO JIMENEZ		Código Dane:	215759000647	
Sede:	SAN JOSE DE BOLIVAR		Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA	
Coordenadas: Lat.	5.753945	Long. -72.887955	Bandwidth:	50 Mb	
			Re-uso:	1:1	

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Clara Emilia Gonzalez	Celular	3107904010
Correo electrónico	gclarae@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220101327
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Y3PB8H

REGISTRO FOTOGRÁFICO

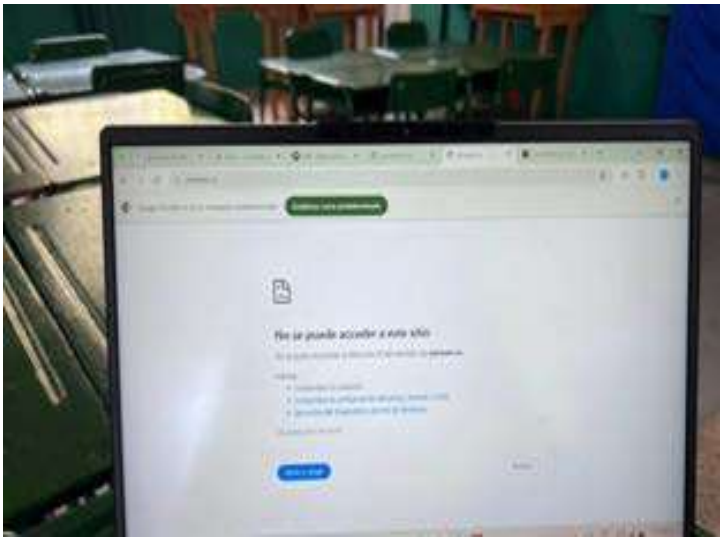
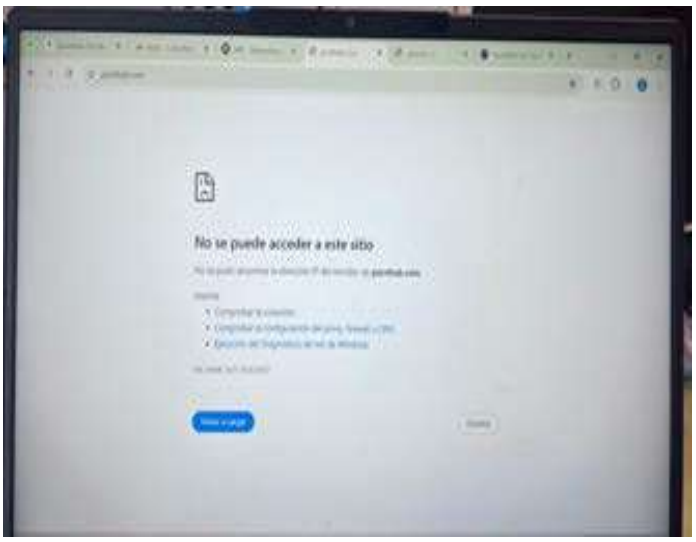
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	LIBERTADORES SEDE CENTRAL			Código Dane:	115759000473
Sede:	LIBERTADORES SEDE CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.723981	Long.	-72.938367	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Bryan Stuar	Celular	3046719905
Correo electrónico	rectoria@ielibertadores.edu.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

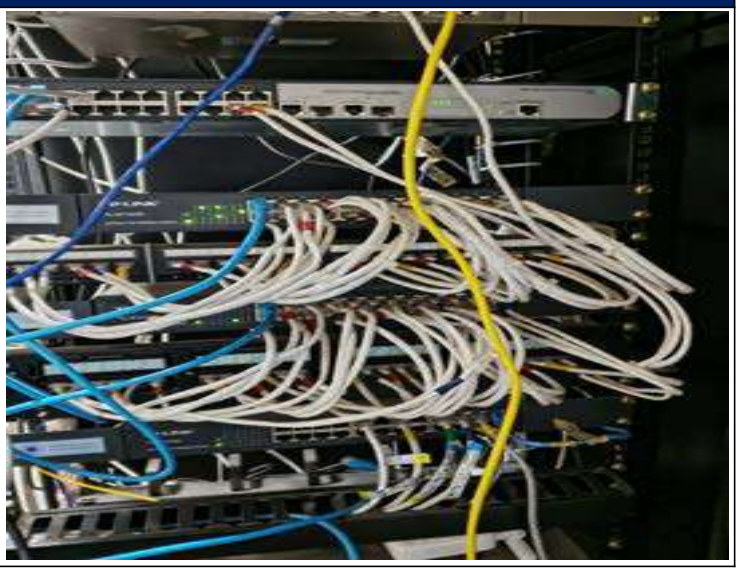
EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	00281218942
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309HJHWPK

REGISTRO FOTOGRÁFICO

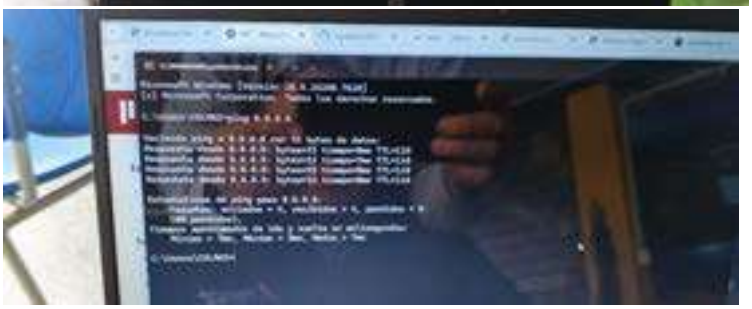
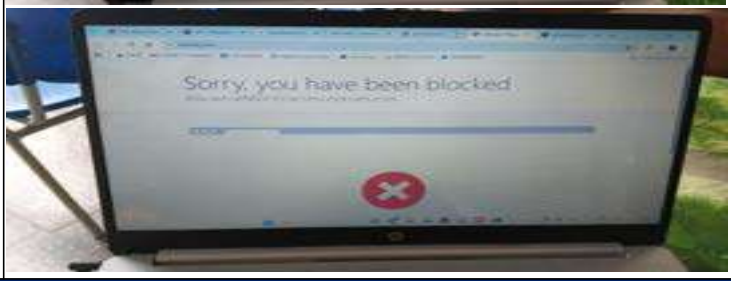
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

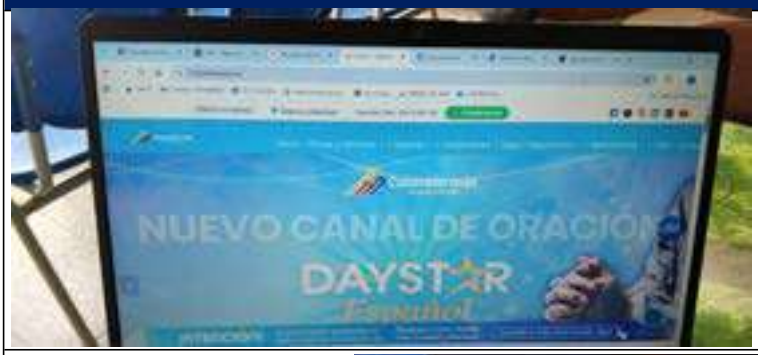


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	LIBERTADORES SEDE CENTRAL			Código Dane:	215759001202
Sede:	CERRITO			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.7274852	Long.	-72.934422	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Nayibe Ordoñez	Celular	3203398026
Correo electrónico	nayordonezg@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	00281286271
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09RG9TKH

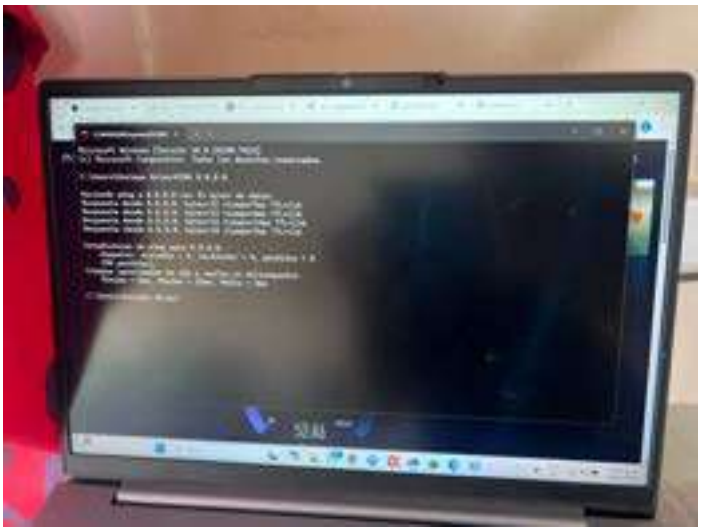
REGISTRO FOTOGRÁFICO

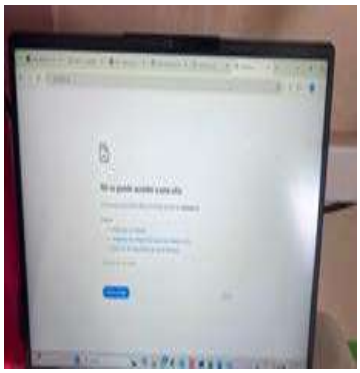
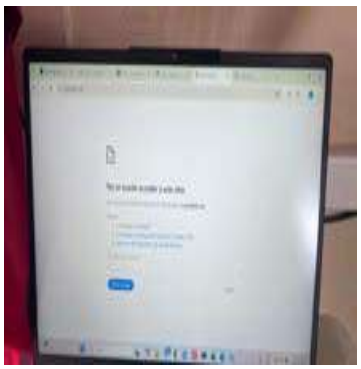
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

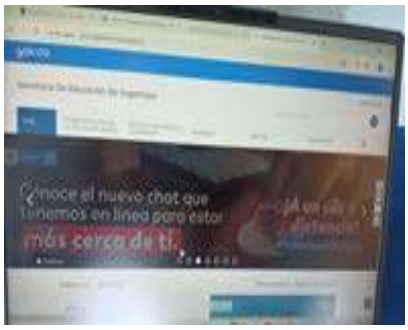


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	LIBERTADORES SEDE CENTRAL			Código Dane:	215759001911
Sede:	ALCAPARRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.74271	Long.	-72.942022	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Maria Ines Gutierrez	Celular	3114471520
Correo electrónico	maria.gutierrez@ielibertadores.edu.co	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	C-DATA	2510007327
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09ZVZQQ2

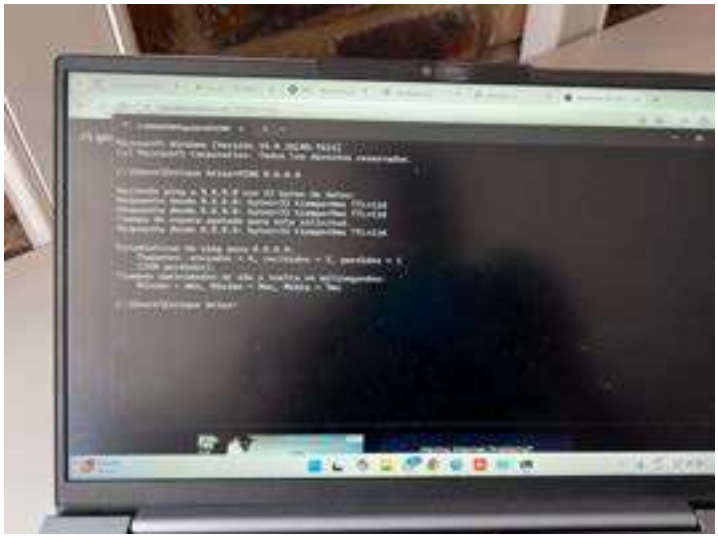
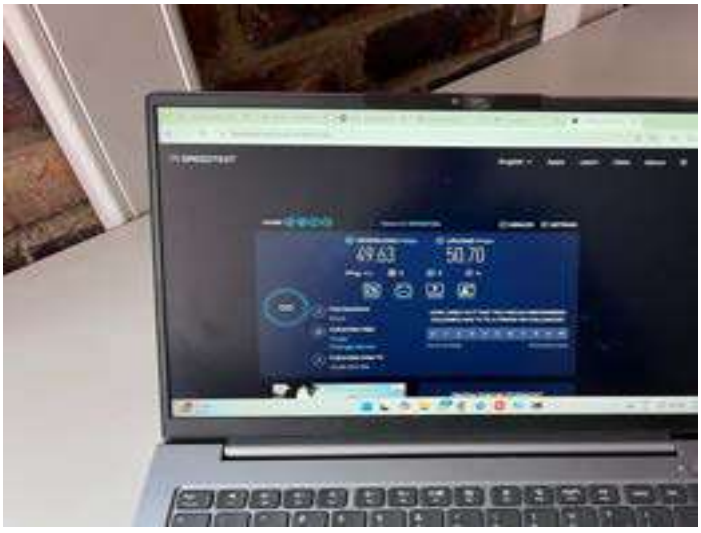
REGISTRO FOTOGRÁFICO

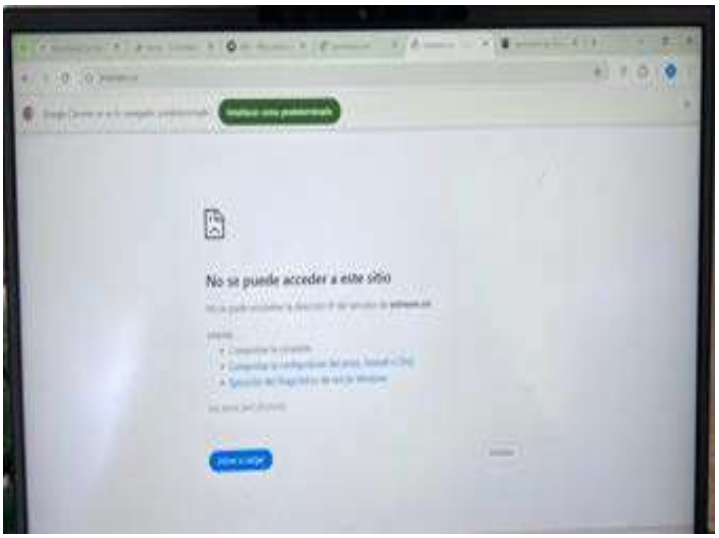
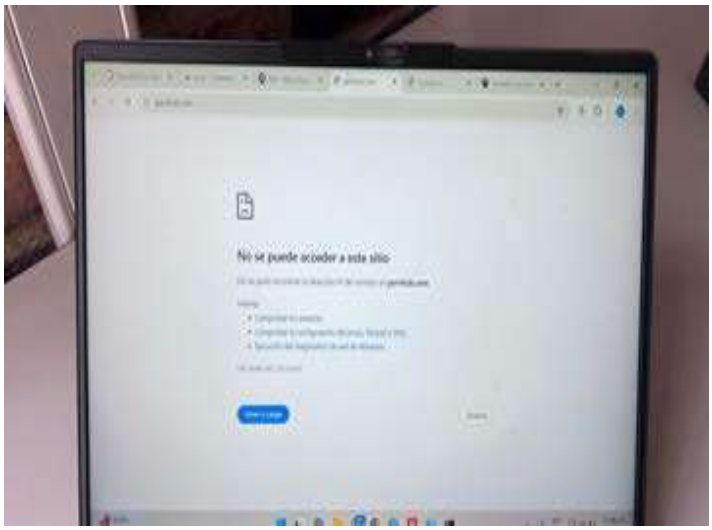
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. LETRERO INTERNO	6. LETRERO EXTERNO
	
7. PRUEBA PING	8. TEST DE VELOCIDAD
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	28/01/2026
Inst. Educativa:	MAGDALENA			Código Dane:	115759000465
Sede:	MAGDALENA			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat.	5.716071	Long. -72.943136	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Fabio Augusto Perez	Celular	3112004877
Correo electrónico	magdalena.educacion@sogamoso.boyaca.gov.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220025024
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEH08GH1T9N

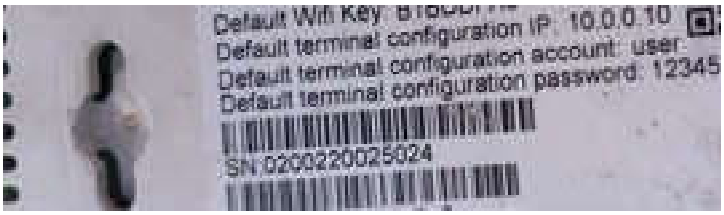
REGISTRO FOTOGRÁFICO

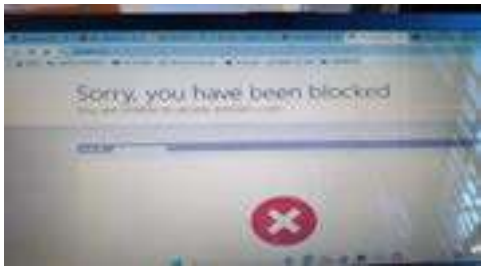
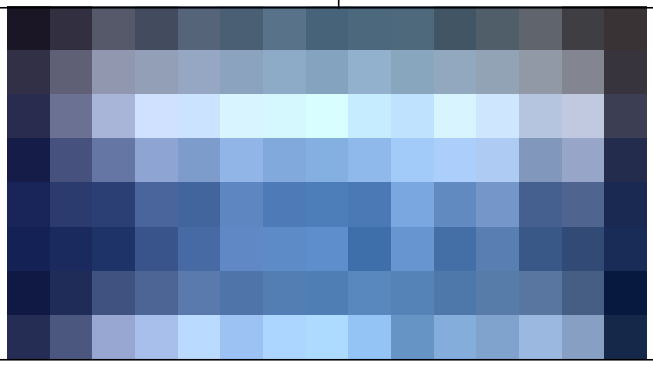
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 
11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL			Código Dane:	11575900188701
Sede:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.703801	Long.	-72.943217	Bandwidth:	250 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Daniel Andres Diaz	Celular	3105904176
Correo electrónico	ddparra@politecnicoags.edu.co	Cargo	Supervisor de Calidad e Infraestructura

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200222021325
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309QDJB19

REGISTRO FOTOGRÁFICO

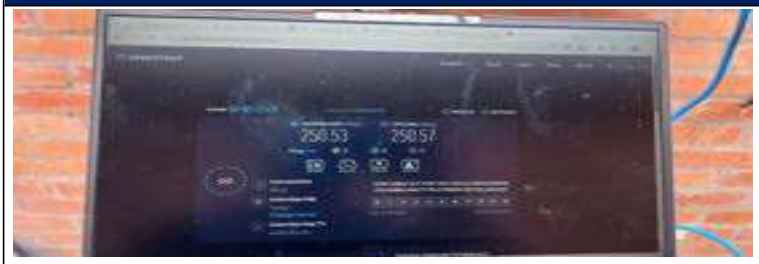
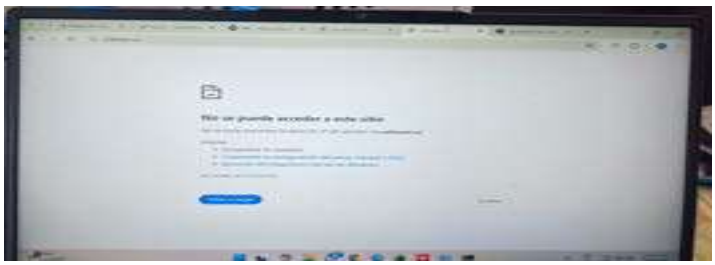
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL			Código Dane:	11575900188703
Sede:	CAMPO AMOR			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.716087	Long.	-72.923778	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Madixon Andres Fonseca	Celular	3223700630
Correo electrónico	madixonfonseca@hotmial.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

,Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200222021263
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Z0TJRP

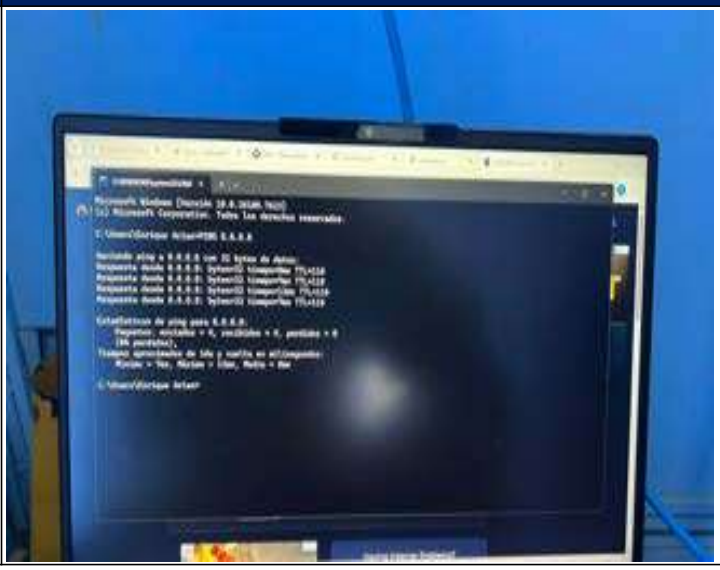
REGISTRO FOTOGRÁFICO

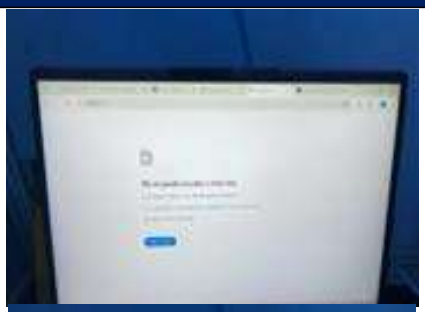
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

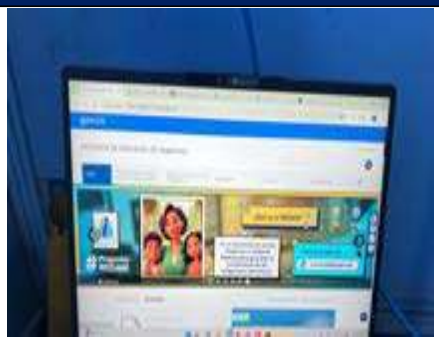


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	29/01/2026	
Inst. Educativa:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL		Código Dane:	11575900188704	
Sede:	LAS MANITAS		Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA	
Coordenadas: Lat.	5.699921	Long. -72.945371	Bandwidth:	50 Mb	
			Re-uso:	1:1	

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Oswaldo Balaguera	Celular	3124359012
Correo electrónico	obbaez@politecnicoags.edu.co	Cargo	Coordinador

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220101035
ROUTERBOARD	MIKROTIK	D401C3C6BCEC

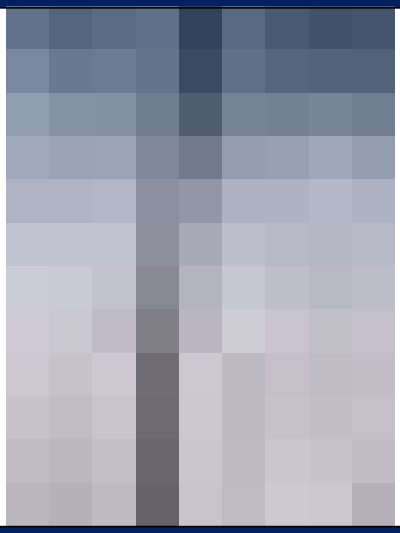
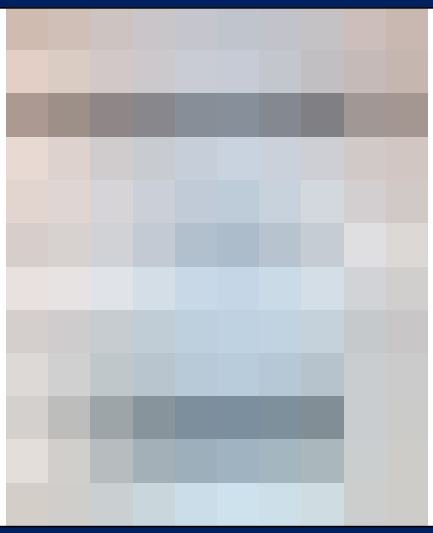
REGISTRO FOTOGRÁFICO

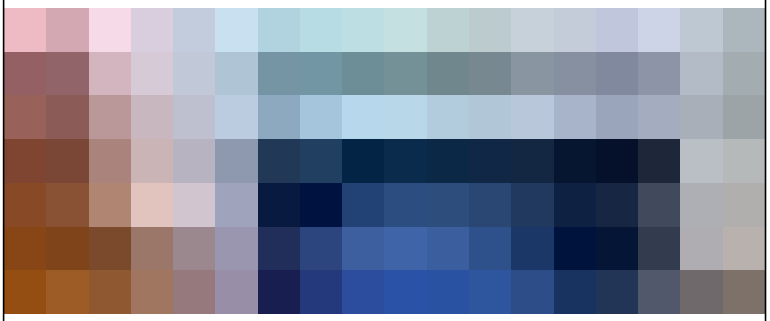
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

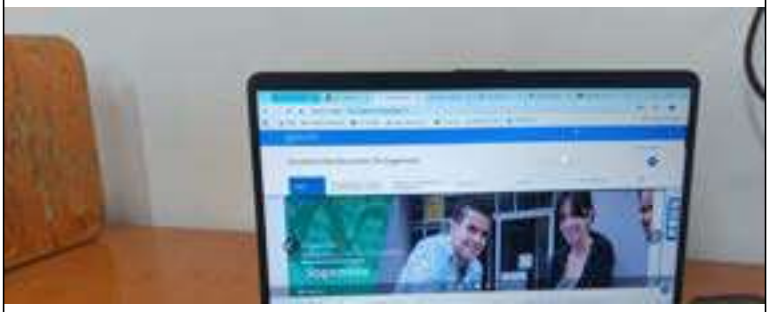
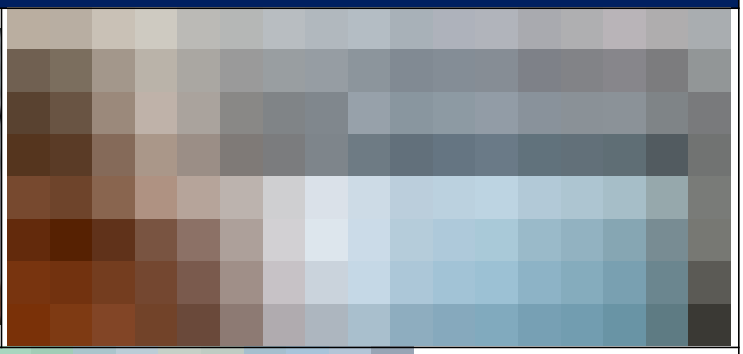
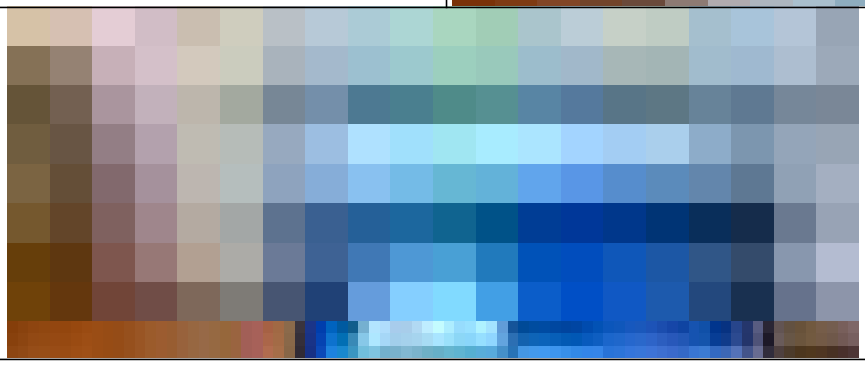


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
		Colombia más	Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL			Código Dane:	11575900188702
Sede:	EL ROSARIO			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.713048	Long.	-72.935864	Bandwidth:	70 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Elver Armando Rodriguez	Celular	3118712566
Correo electrónico	elverarmando@gmail.com	Cargo	Cooridnador

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220028227
ROUTERBOARD	MIKROTIK	DA01C3C69ACE

REGISTRO FOTOGRÁFICO

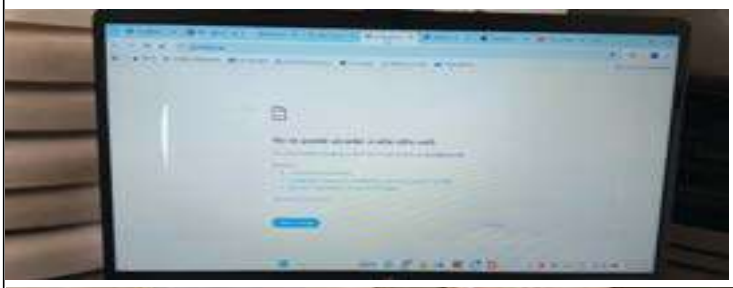
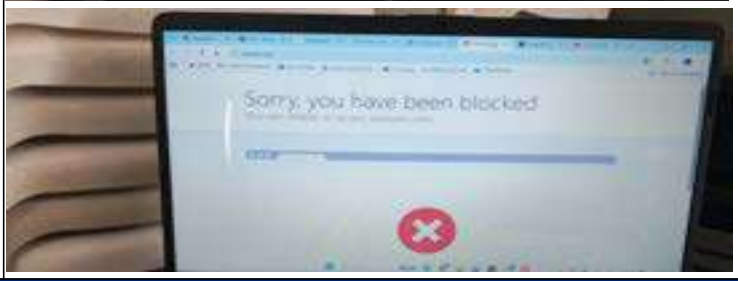
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	POLITECNICO ALVARO GONZALEZ SANTANA CENTRAL			Código Dane:	11575900188705
Sede:	SANTA BARBARA			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.7131972	Long.	-72.9233545	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Zulma C. Rocha	Celular	3214310044
Correo electrónico	zulcaroa@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

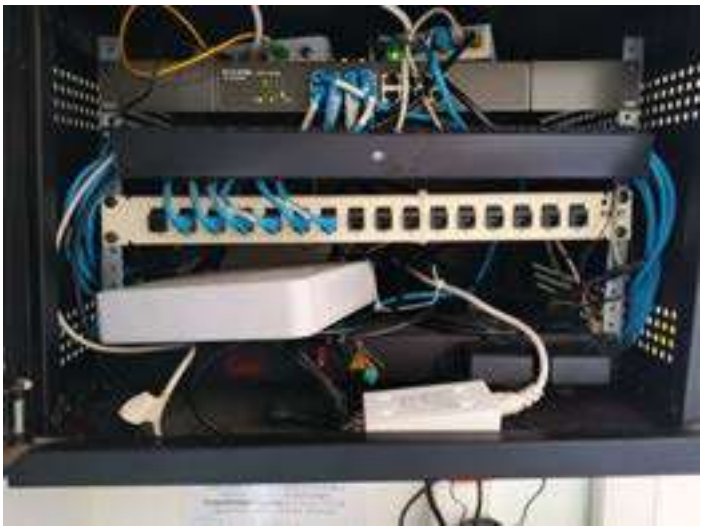
EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	02200220019280
ROUTERBOARD	MIKROTIK	D401C3C69BE2

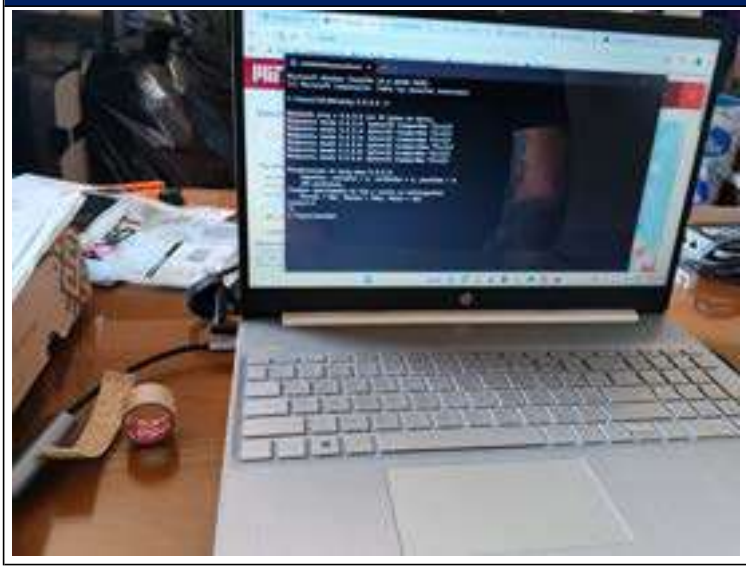
REGISTRO FOTOGRÁFICO

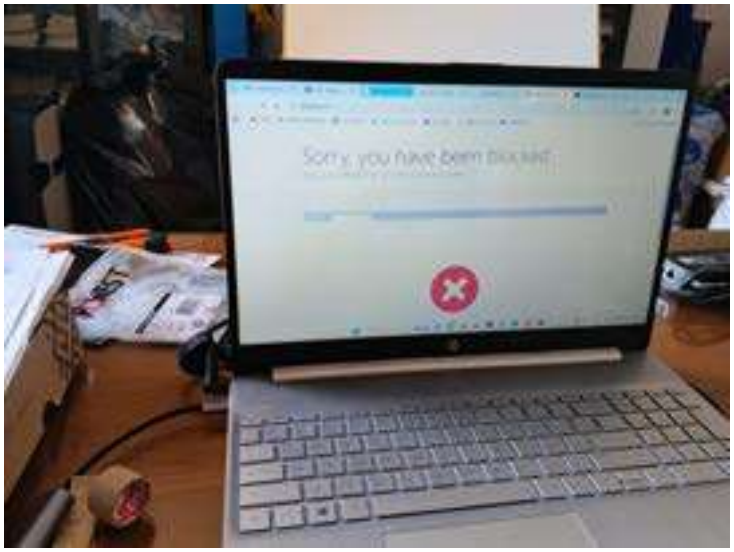
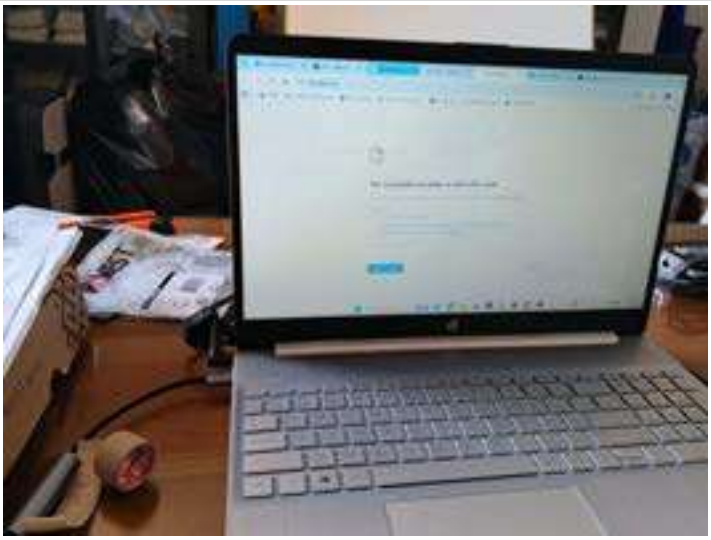
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2029
Inst. Educativa:	SAN MARTIN DE TOURS			Código Dane:	115759002131
Sede:	SAN MARTIN DE TOURS			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.714994	Long.	-72924750	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Gloria Aguirre Pinzon	Celular	3102087948
Correo electrónico	sanmartin-educacion@sogamoso-boyaca.gov.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220033354
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEH08K08M2B
ACCESS POINT	MERCUSYS	22487J1001917

REGISTRO FOTOGRÁFICO

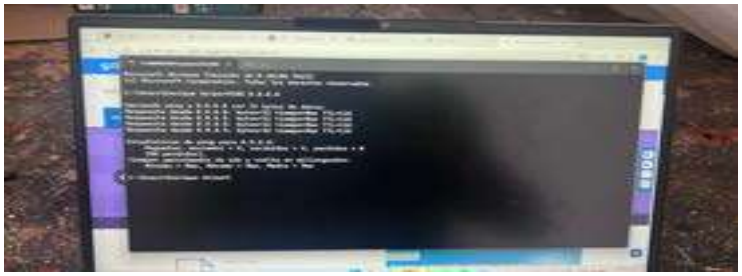
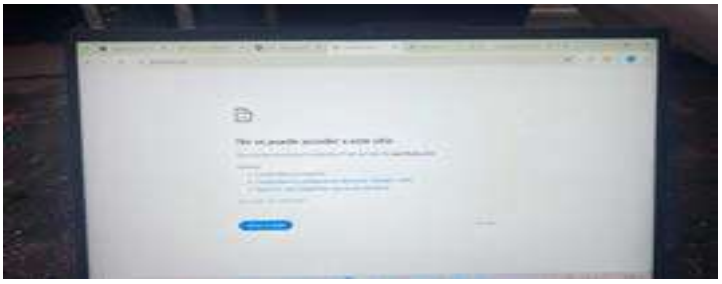
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

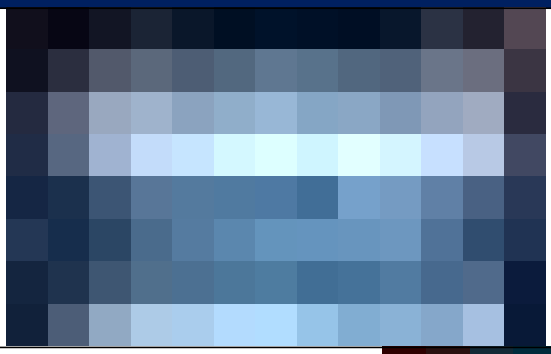
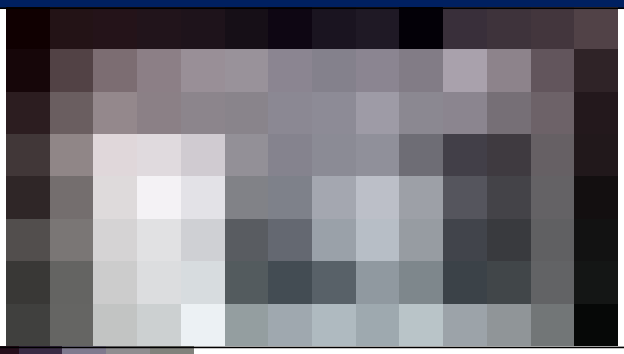
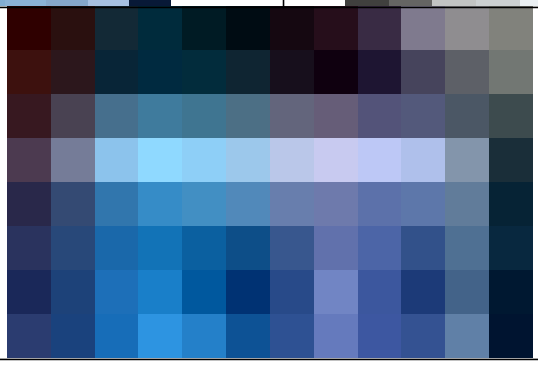


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	 
7. LETRERO INTERNO	**8. LETRERO EXTERNO**
	

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	SAN MARTIN DE TOURS			Código Dane:	-
Sede:	SAN MARTIN DE TOURS SEDE NUEVA			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.74167	Long.	-72.91712	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Fredy Esteban Aperador	Celular	3209605161
Correo electrónico	aperfredy@hotmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet. No tiene asigando codigo dane.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	020022019014
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEH08H8V4XX
ACCESS POINT	MERCUSYS	22487J1001912
ACCESS POINT	MERCUSYS	22487J1002260
ACCESS POINT	MERCUSYS	22487J1002247

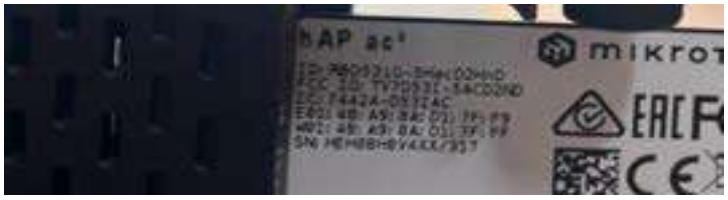
REGISTRO FOTOGRÁFICO

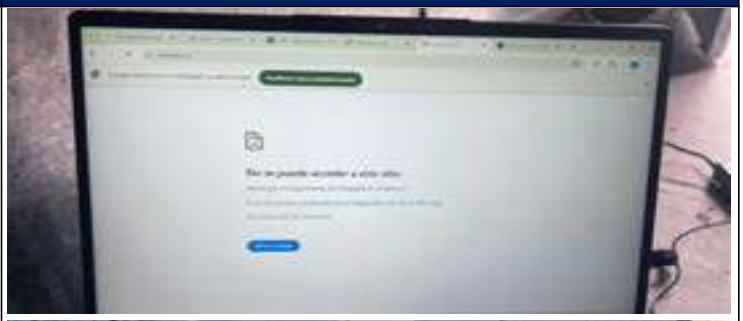
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

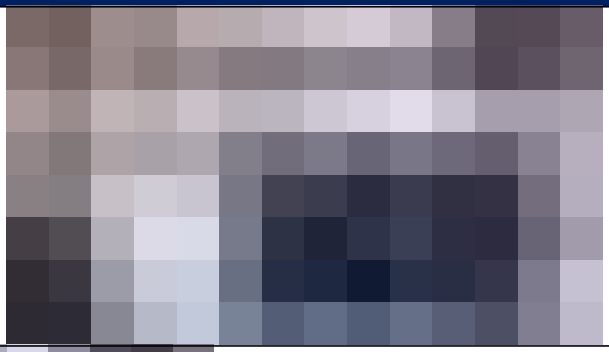
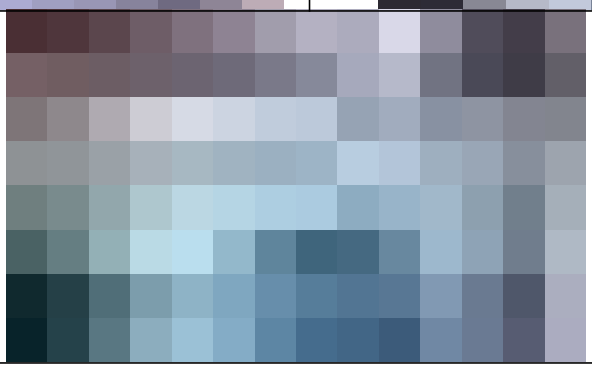


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
 	 
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
 	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER		Código Dane:	115759000406
Sede:	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER		Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.721403	Long. -72924157	Bandwidth:	200 Mb
			Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	John Alvaro Cuy	Celular	3208357022
Correo electrónico	johnalvarocuy@gmail.com	Cargo	Coordinador

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220106520
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309VBN8XV

REGISTRO FOTOGRÁFICO

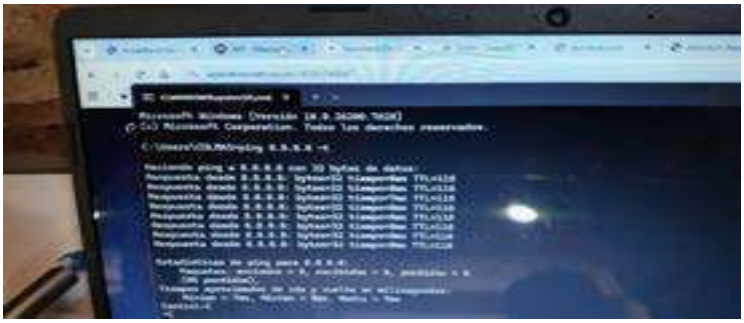
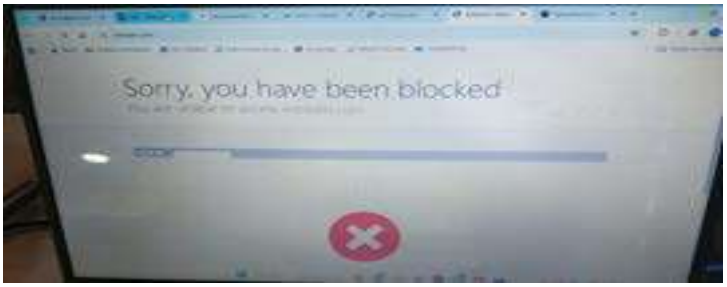
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

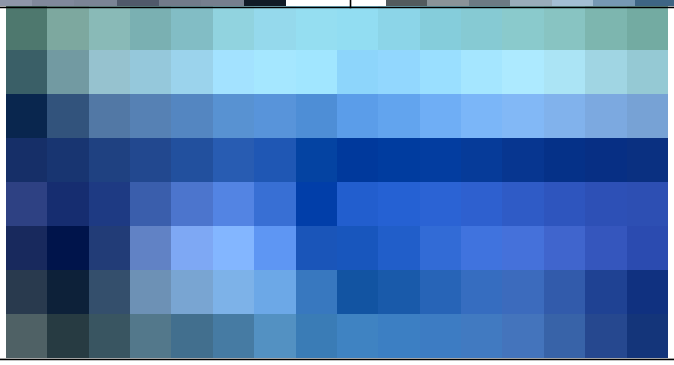


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	SILVESTRE ARENAS			Código Dane:	215759000664
Sede:	SILVESTRE ARENAS			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.688667	Long.	-72.947758	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Leonor Tibocha Juliao	Celular	3143544164
Correo electrónico	letijuli@gmail.com	Cargo	Rectora

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220017907
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEH08XVFJ3Y

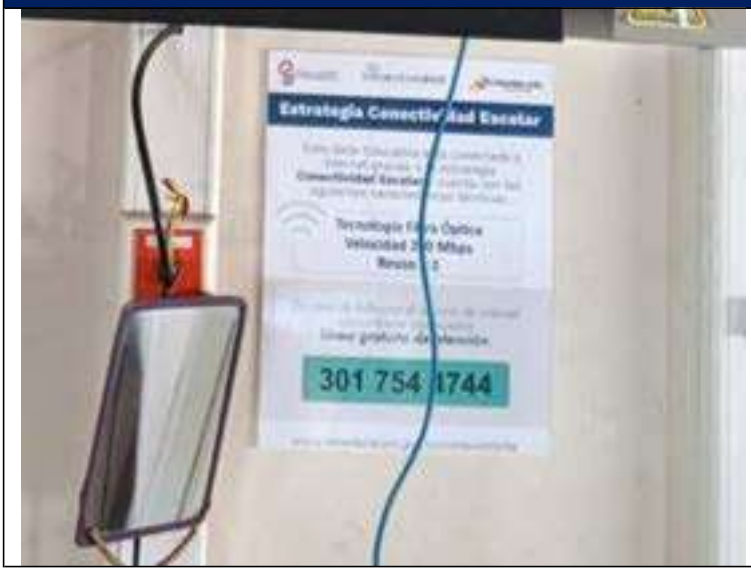
REGISTRO FOTOGRÁFICO

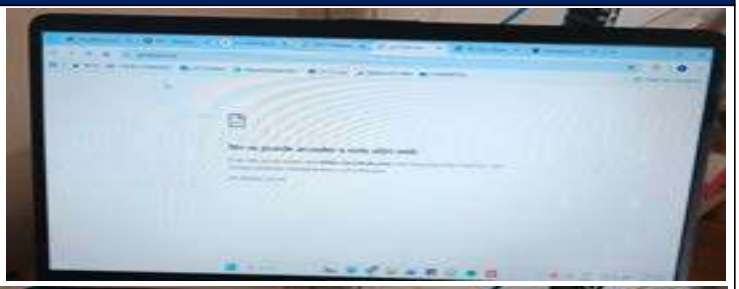
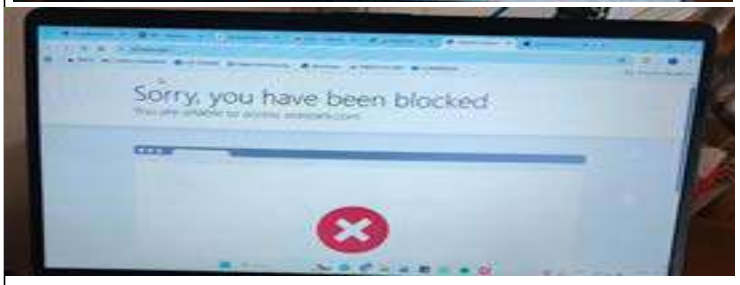
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

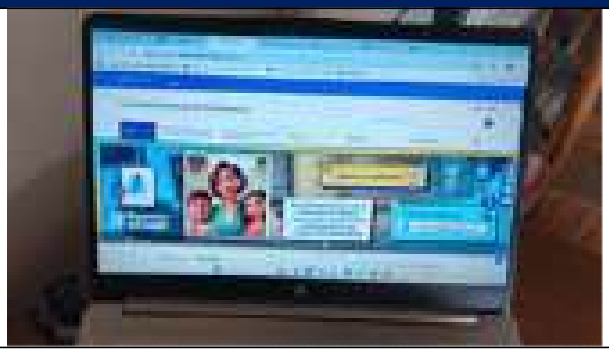


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. LETRERO INTERNO	**8. LETRERO EXTERNO**
	

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	SILVESTRE ARENAS			Código Dane:	215759000541
Sede:	SEDE VANEGAS			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.6660704	Long.	-72.9657707	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Deisy Corredor Perez	Celular	3157006333
Correo electrónico	dcorredorperez@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220111021
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09YQC7GB

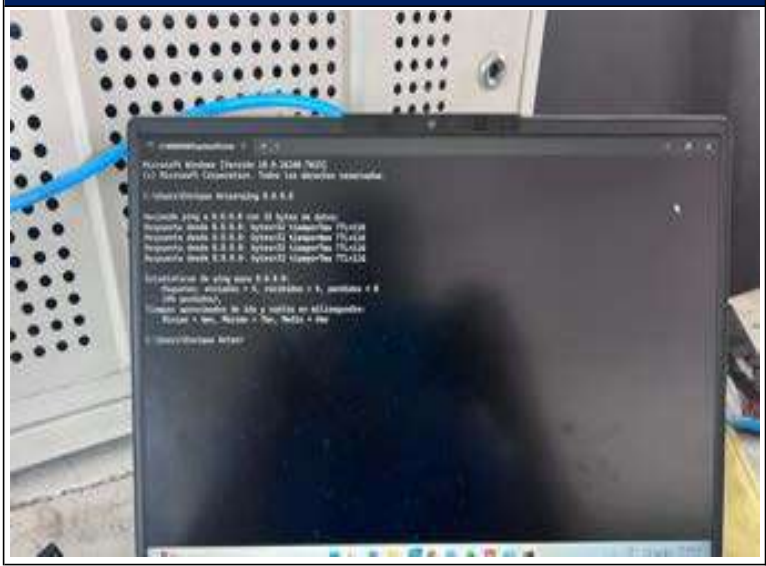
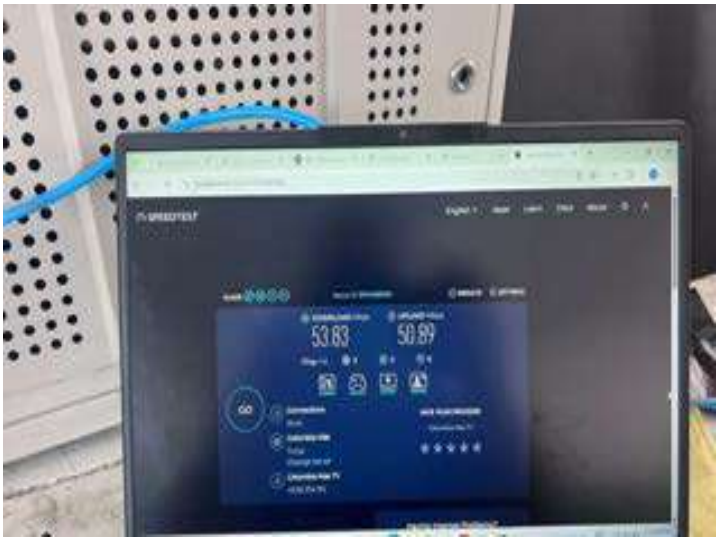
REGISTRO FOTOGRÁFICO

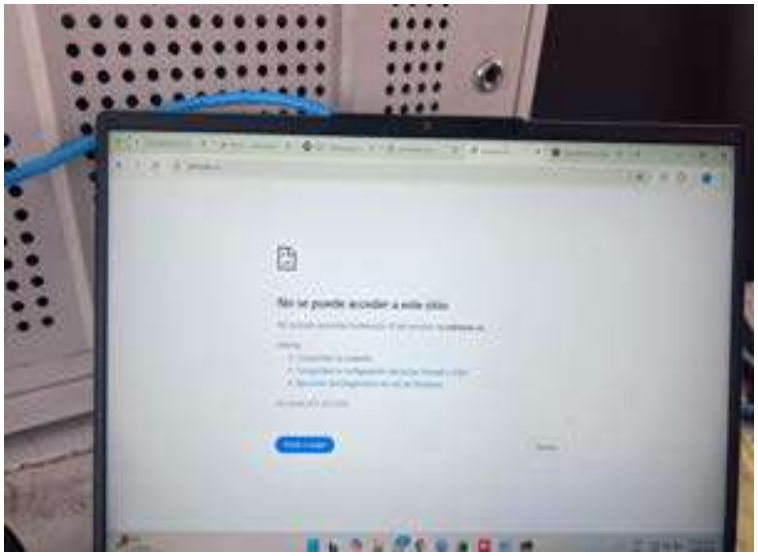
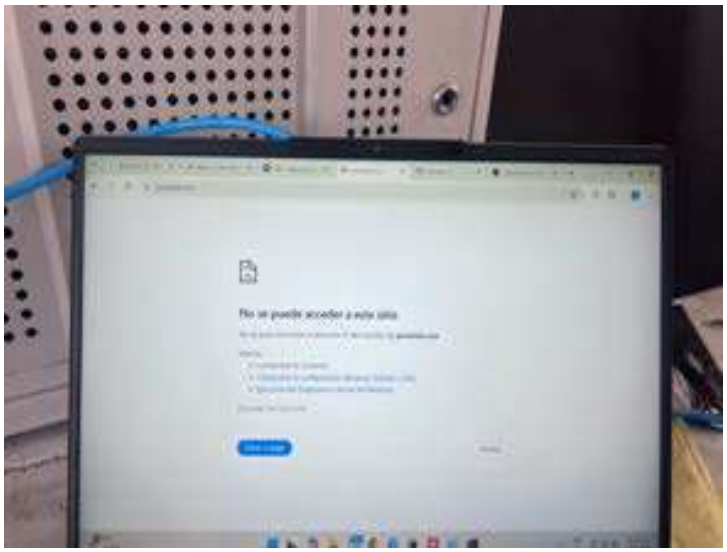
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2025
Inst. Educativa:	SUGAMUXI CENTRAL			Código Dane:	115759001615
Sede:	SUGAMUXI CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas: Lat.	5.702094	Long.	-72.927452	Bandwidth:	250 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Lenin Vargas Ceballos	Celular	3123682715
Correo electrónico	iesugamuxi@gmail.com	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220016657
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309JZZGA3/403

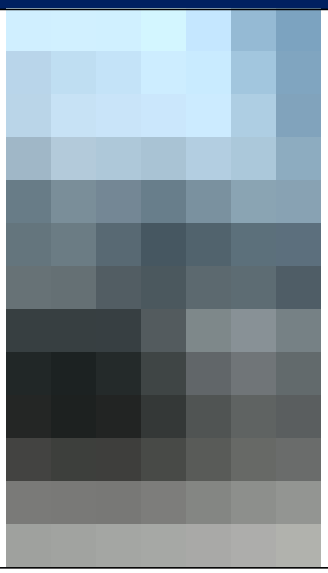
REGISTRO FOTOGRÁFICO

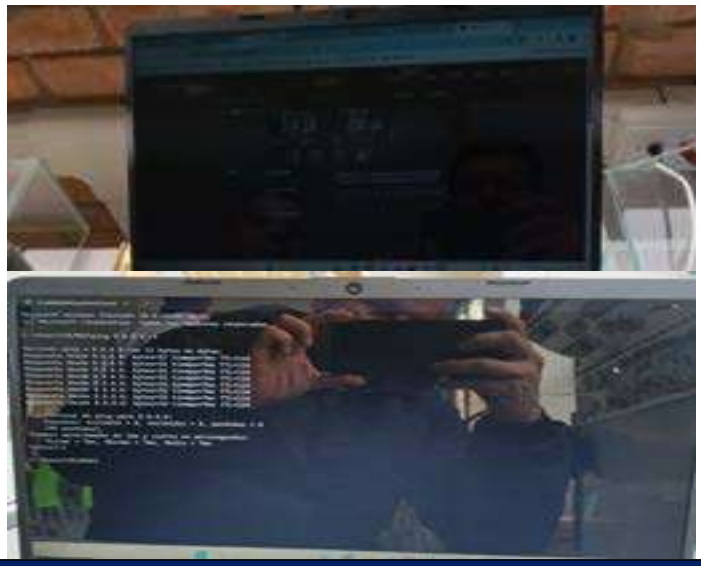
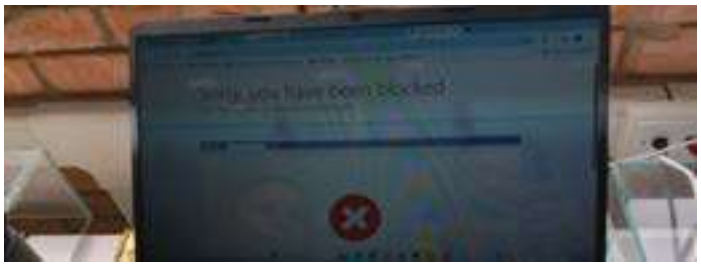
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	29/01/2026	
Inst. Educativa:	SUGAMUXI CENTRAL		Código Dane:	115759001615	
Sede:	MONQUIRA		Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA	
Coordenadas:	Lat. 5.697161	Long. -72.922749	Bandwidth:	50 Mb	
			Re-uso:	1:1	

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Luz Angela Fernandez	Celular	3115716235
Correo electrónico	angelvinz1948@gmail.com	Cargo	Docdente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	02200220111493
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09G4PADW

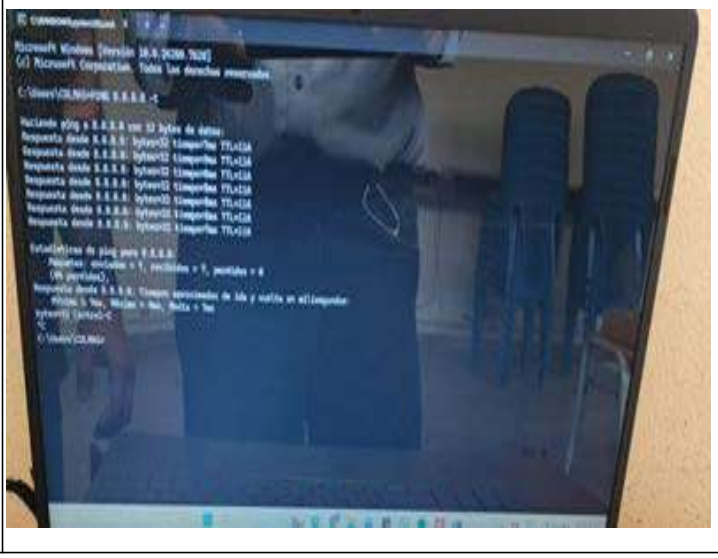
REGISTRO FOTOGRÁFICO

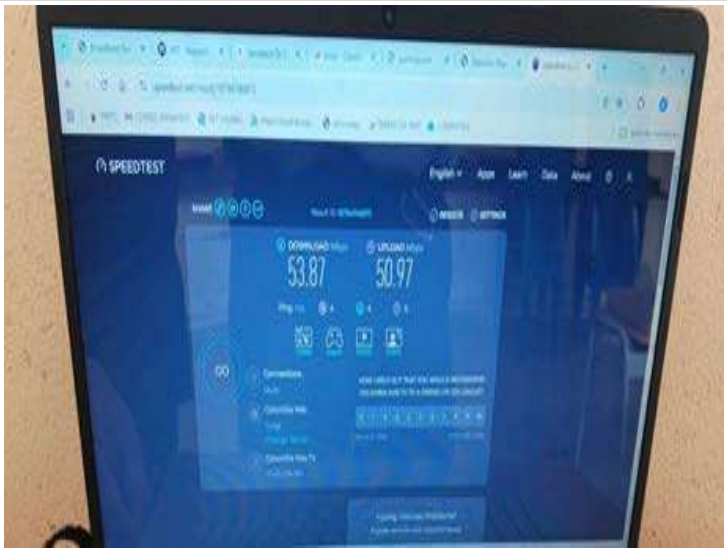
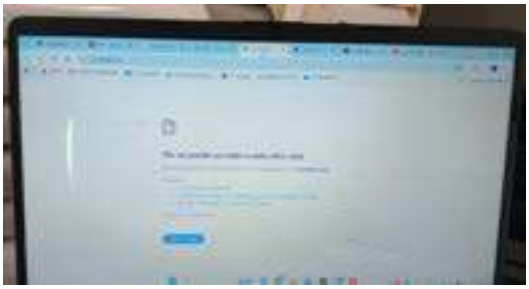
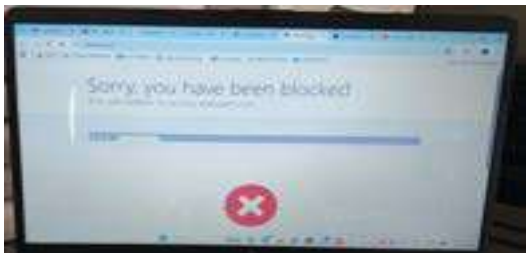
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

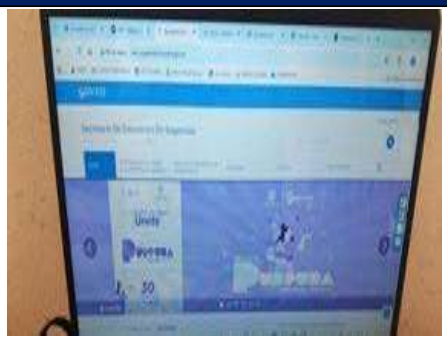


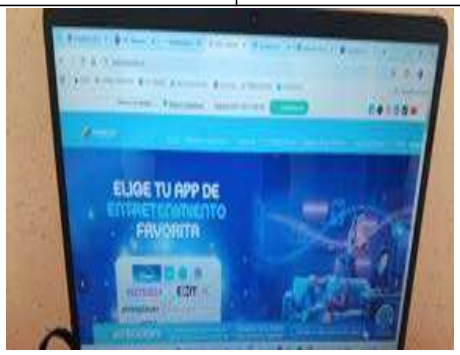
2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	SUGAMUXI CENTRAL			Código Dane:	115759001615
Sede:	EL SOL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.707	Long.	-72.922806	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Lidia Stella Barrera	Celular	3134608857
Correo electrónico	lidiecita0309@yahoo.com.co	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220102825
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Y6B1QW

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. LETRERO INTERNO	**8. LETRERO EXTERNO**
	

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	INSEANDES CENTRAL			Código Dane:	115759000490
Sede:	INSEANDES CENTRAL			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.707393	Long.	-72.9320174	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Andrea Navarrete Sepulveda	Celular	3102412543
Correo electrónico	andreans14@yahoo.es	Cargo	Rectora

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	0200220113160
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309YWKADX

REGISTRO FOTOGRÁFICO

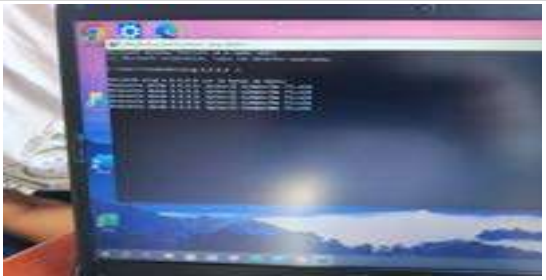
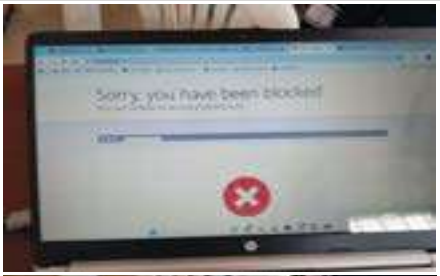
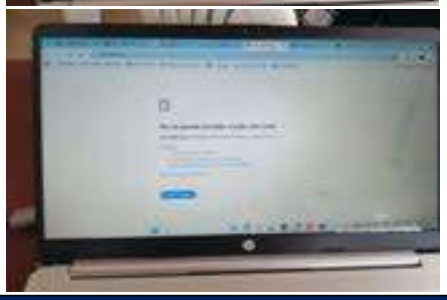
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	INSEANDES CENTRAL			Código Dane:	215759000605
Sede:	OMBACHITA			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.710937	Long.	-72.912892	Bandwidth:	50 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Pilar Figueroa	Celular	3229437656
Correo electrónico	pill.fi@hotmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA STARLINK	STARLINK	M1HT032216885J8
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09GQJSSC

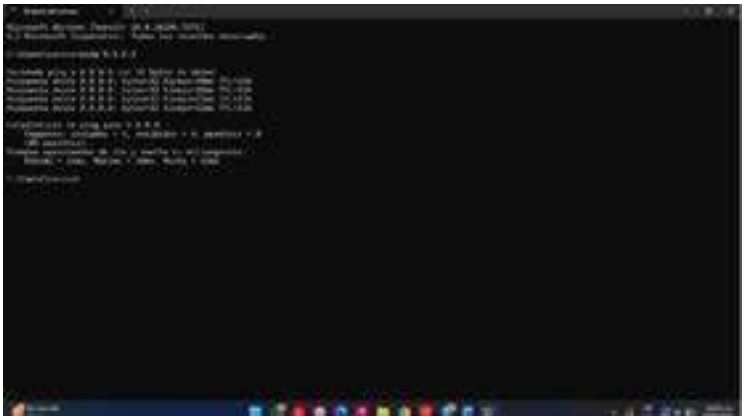
REGISTRO FOTOGRÁFICO

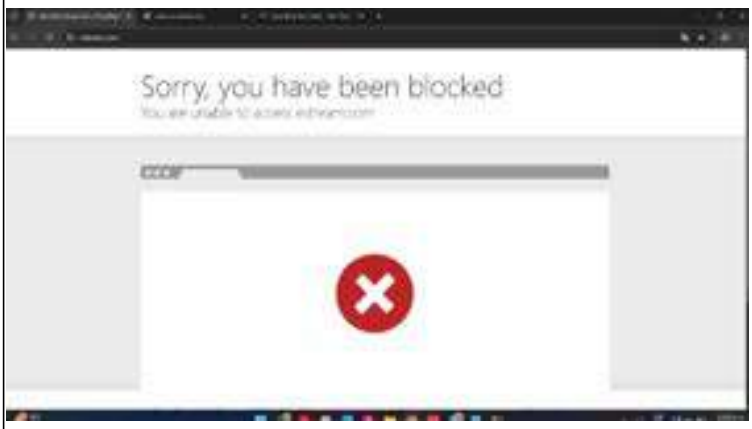
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

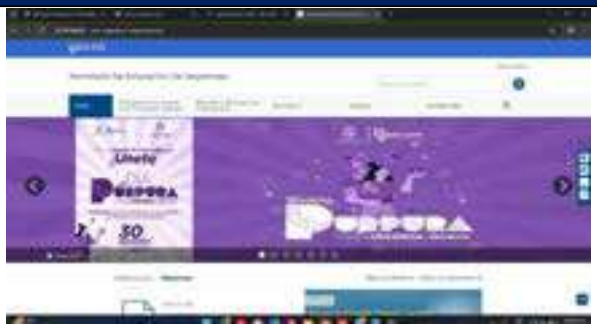


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759000583
Sede:	CRUCERO CENTRAL			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.618628	Long.	-72.906902	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Giovanni Velandia	Celular	3233278280
Correo electrónico	rectoria@ieelcrucero.sogamoso.boyaca.edu.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309M85E7V
STARLINK	STARLINK	KIT402545433BBV
ROUTER	MERCURYS	22487J1002308

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	 
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 
11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759000877
Sede:	DICHAVITA			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.6404464	Long.	-72.9088388	Bandwidth:	40 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Giovanni Velandia	Celular	3233278280
Correo electrónico	rectoriaieelcrucero.sogamoso.boyaca.edu.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Y6KNGQ
ACCESS POINT	MERCUSYS	30169D8FF818
ANTENA STRALINK	STRALINK	M1HT03236688CZ9

REGISTRO FOTOGRÁFICO

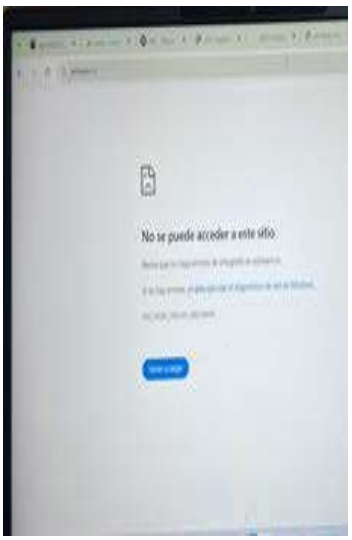
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	6. LETRERO INTERNO
	
7. LETRERO EXTERNO	8. PRUEBA PING
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 
11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759001105
Sede:	CINTAS 1			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.615377	Long.	-72.879444	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Giovanni Velandia	Celular	3226964418
Correo electrónico	rectoria@ieelcrucero-sogamoso-boyaca.edu.co	Cargo	Rector

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA STARLINK	STARLINK	M1HT02013639QTH
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09NJB5P6

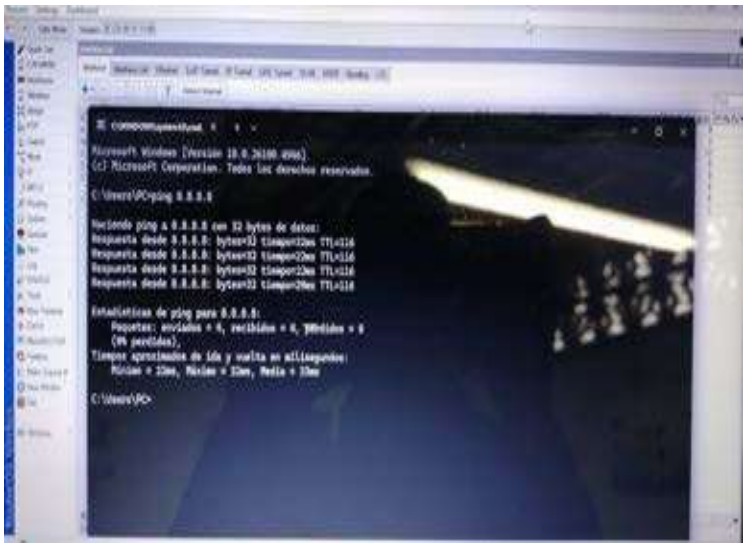
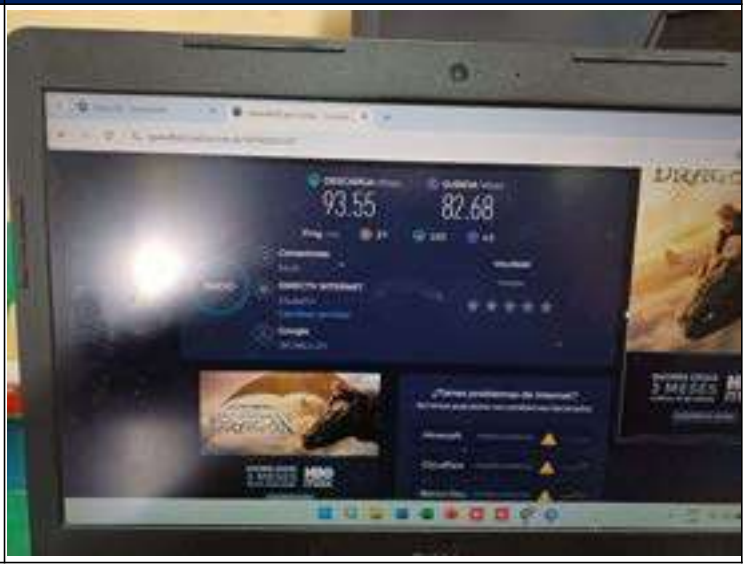
REGISTRO FOTOGRÁFICO

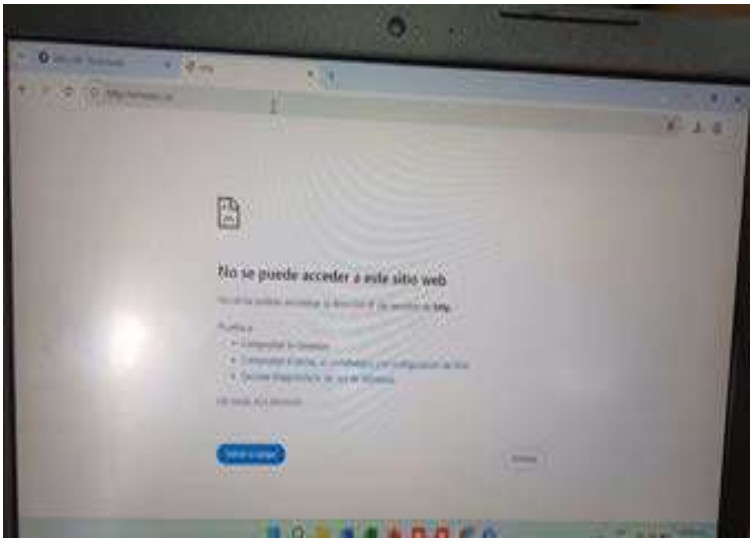
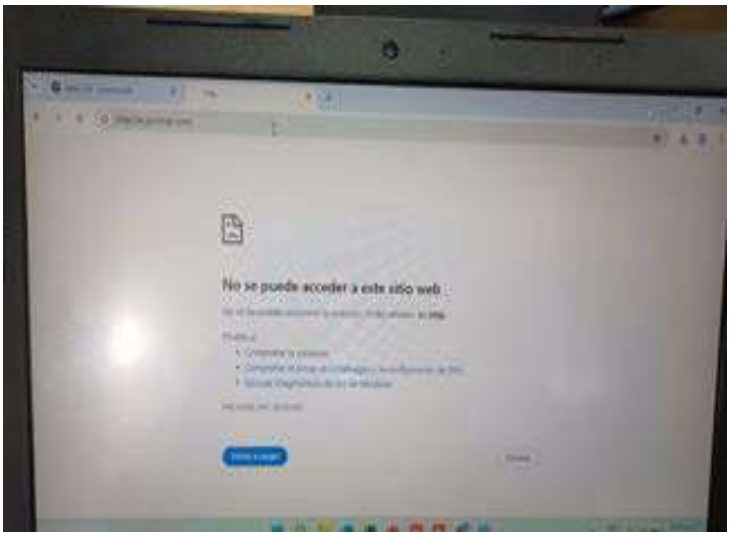
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

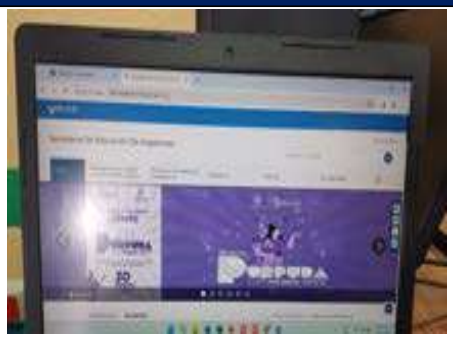


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759001580
Sede:	CINTAS 2			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.614731	Long.	-72.870013	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Jorge Gomez	Celular	3206743400
Correo electrónico	jogome88@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA STARLINK	STARLINK	M03127946QBV
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09GMTCA1

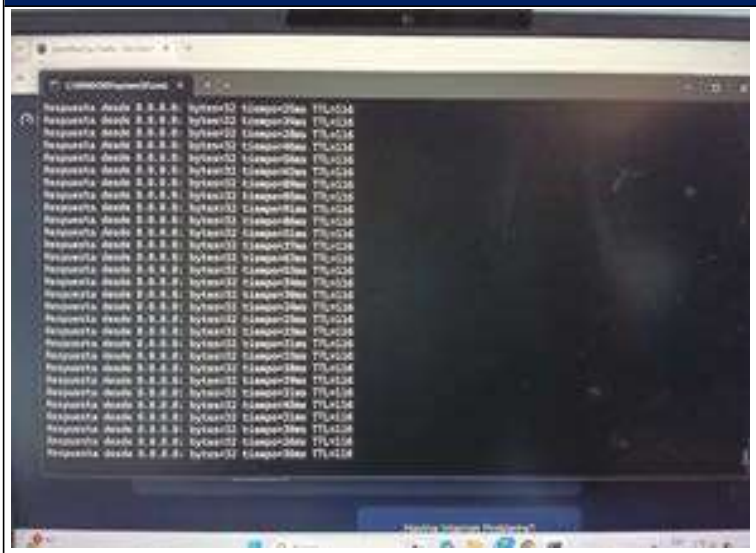
REGISTRO FOTOGRÁFICO

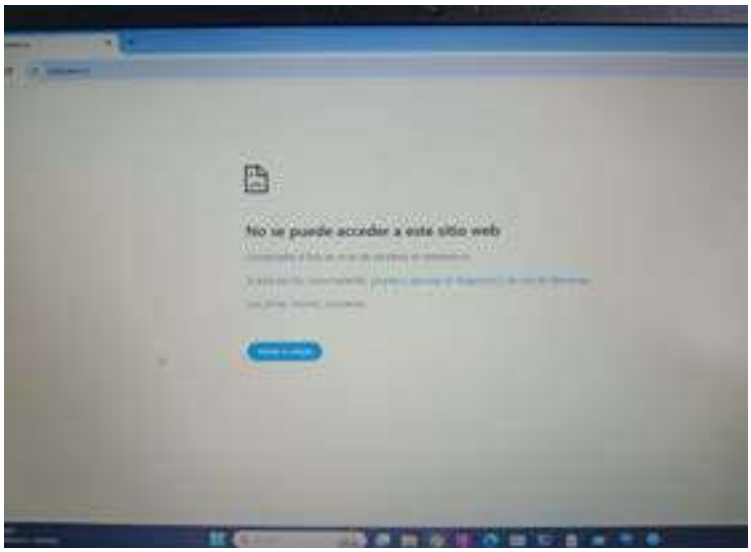
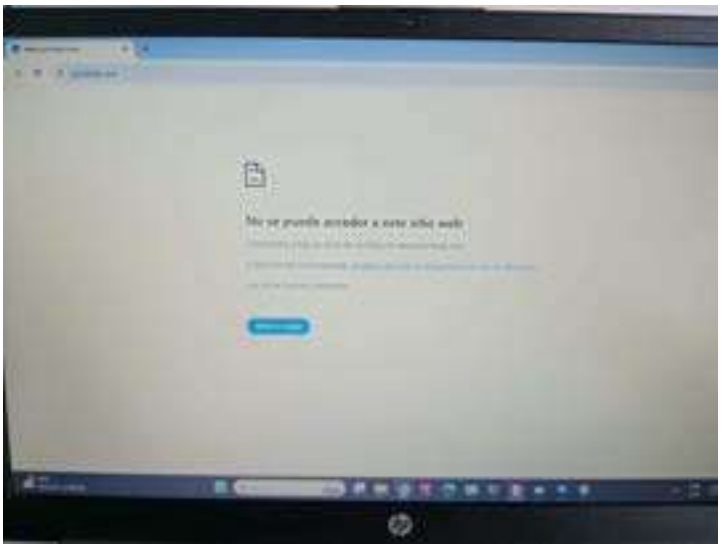
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759002039
Sede:	MELGAREJO			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.59696	Long.	-72.835537	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Cesar Espinel	Celular	3102910120
Correo electrónico	cesarenrigueespinelcobo@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

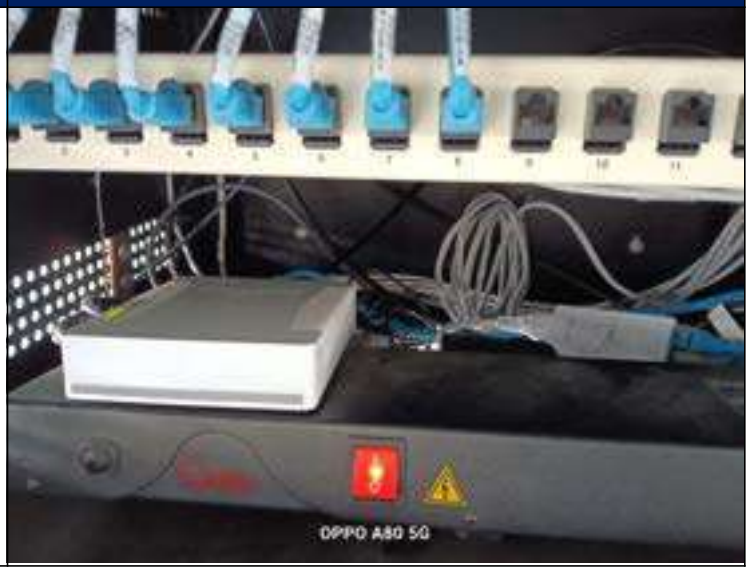
EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA STARLINK	STARLINK	M1HT00152670
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09JP4MC1

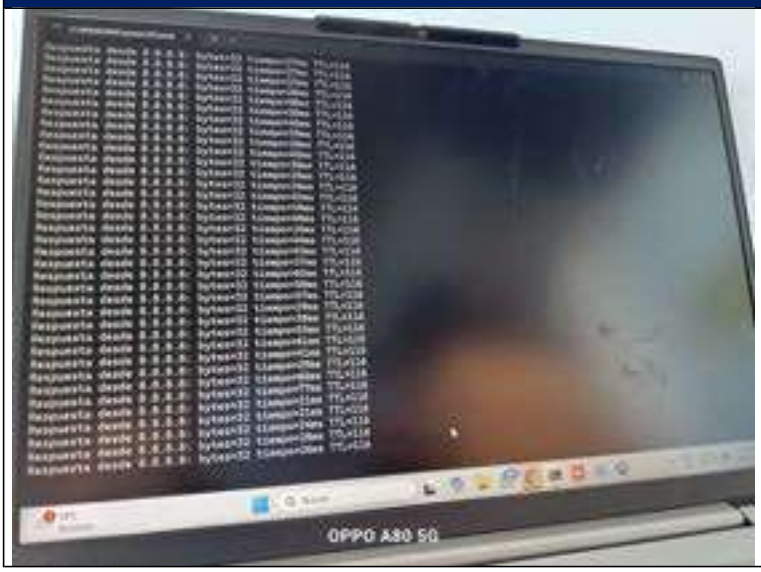
REGISTRO FOTOGRÁFICO

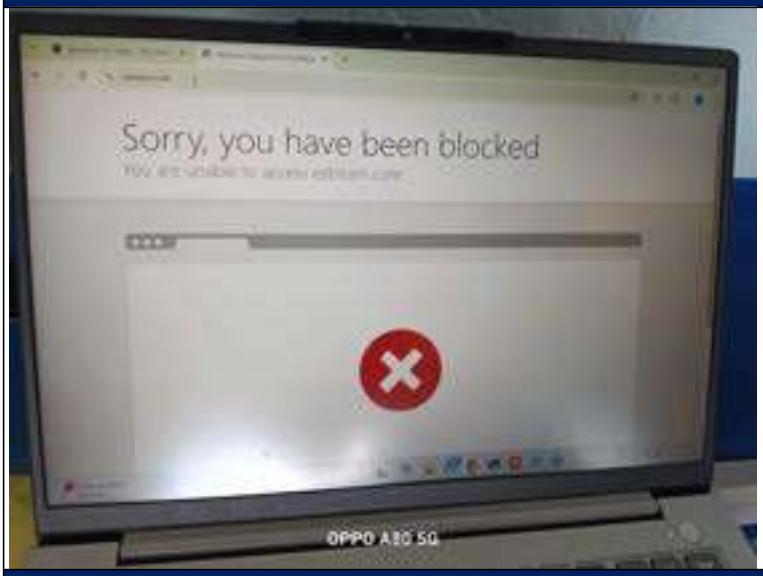
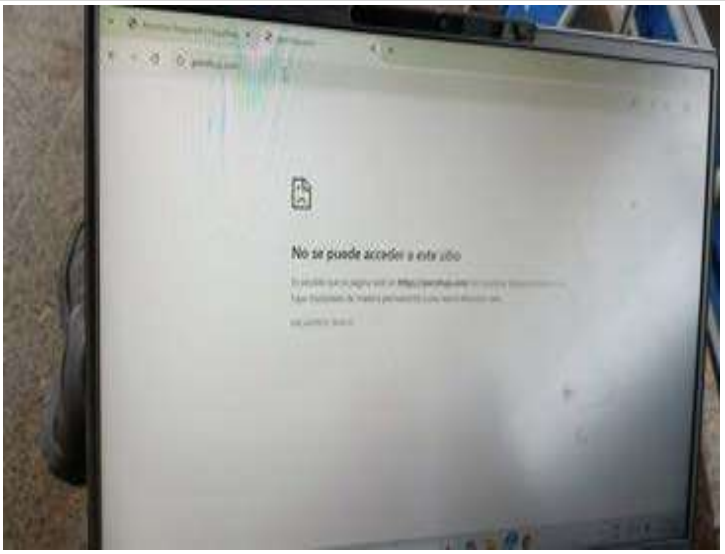
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS		
		
		

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	**30/01/2026**
Inst. Educativa:	CRUCERO CENTRAL			Código Dane:	215759001482
Sede:	CAÑAS			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.598608	Long.	-72.815211	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Rafael Bermudez	Celular	3142330073
Correo electrónico	rafael.bermudez@uptc.edu.co	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT020082899HC
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Y6BAHH

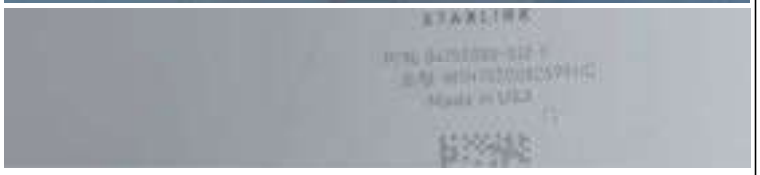
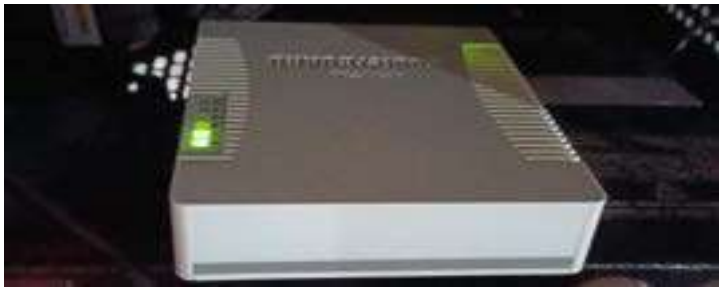
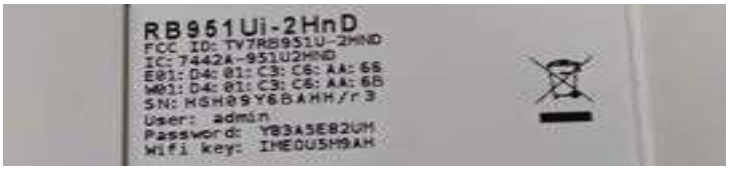
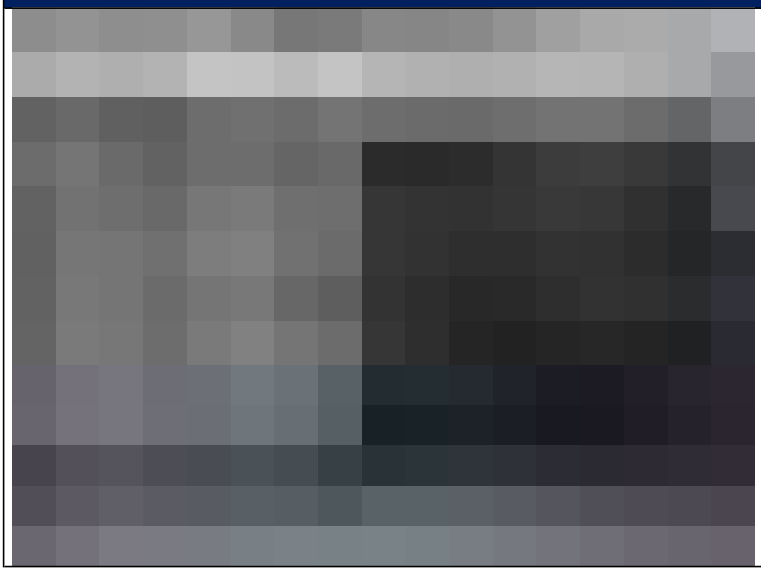
REGISTRO FOTOGRÁFICO

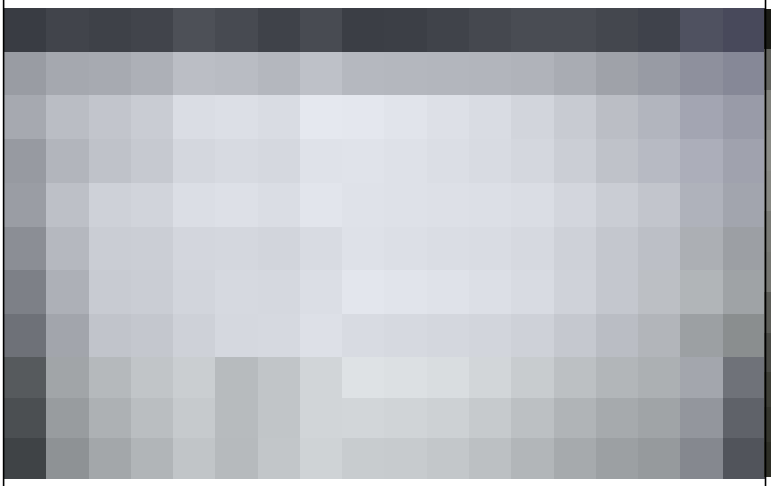
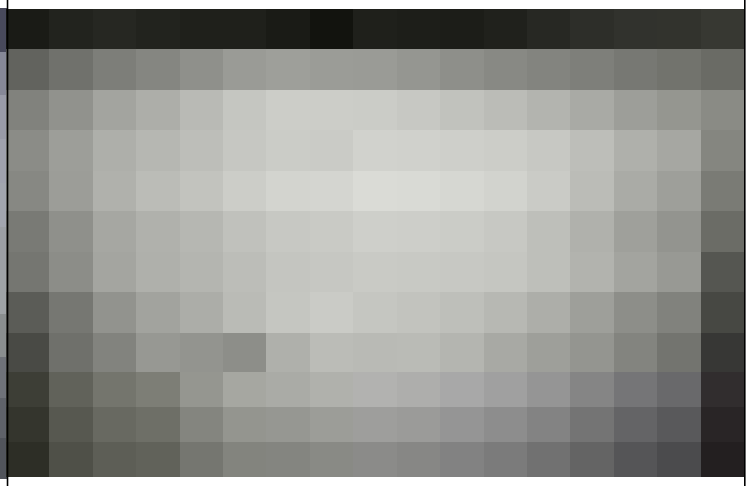
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL			Código Dane:	115759000524
Sede:	INDEPENDENCIA SEDE CENTRAL			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas: Lat.	5.654224	Long.	-72.935662	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Lina Alarcon Barrera	Celular	3005988046
Correo electrónico	lina.alarcon.b@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT032397952ZG
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309JG621C
ROUTER	MERCUSYS	30169D8FE159
ROUTER	MERCUSYS	30169D8FE18F
ROUTER	MERCUSYS	30169D8FE1B3

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

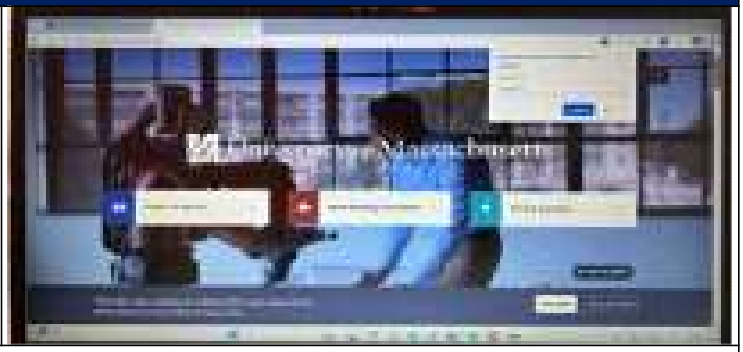


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
 	 
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
 	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
 


	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO			Código Dane:	215759000575
Sede:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO SEDE CENTRAL			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.664715	Long.	-72.888813	Bandwidth:	100 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Alba Esperanza Ariaz	Celular	3133511162
Correo electrónico	albaariaz@gmail.com	Cargo	Rectora

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT03218945HHP
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEJ08GA1PWM
ROUTER	MERCUSYS	22487J1002136
ROUTER	MERCUSYS	22487J1002304
ROUTER	MERCUSYS	22487J1002103

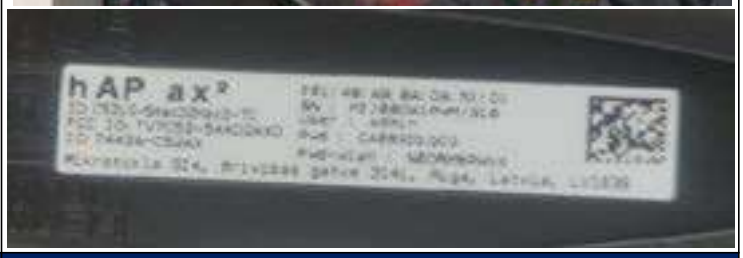
REGISTRO FOTOGRÁFICO

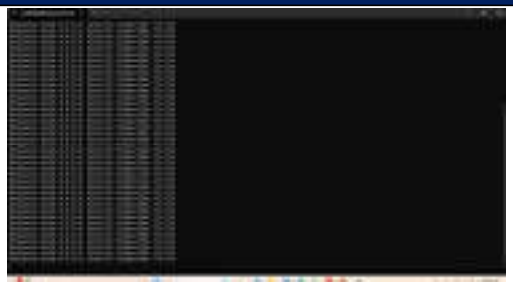
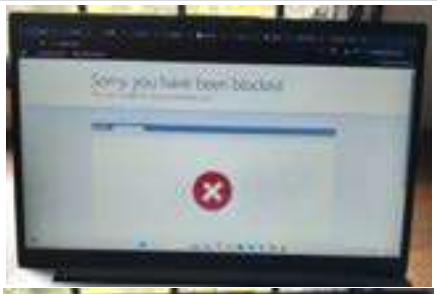
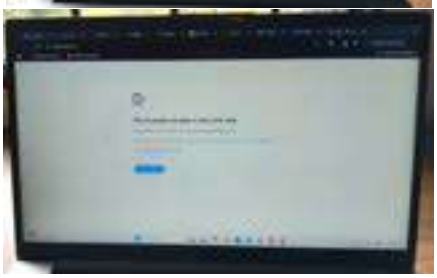
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
 	 
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y EXTERNO**
 	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO			Código Dane:	215759000834
Sede:	ALTO PEÑITAS			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.694274	Long.	-72.872934	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Deisy Yulieth Torres	Celular	3112382759
Correo electrónico	deisy-t-a1@hotmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT00152626
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09PXFCM5

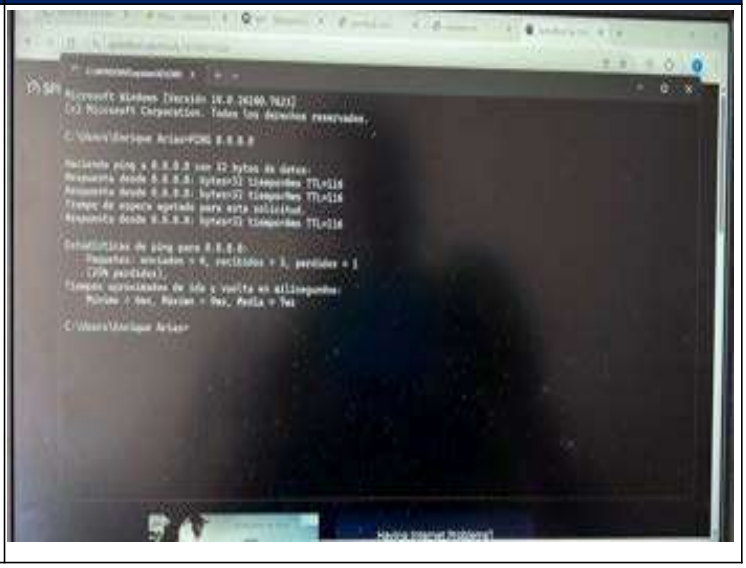
REGISTRO FOTOGRÁFICO

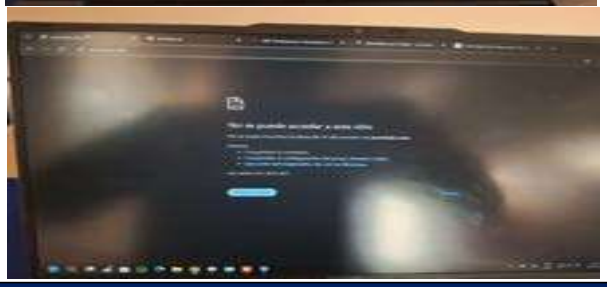
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

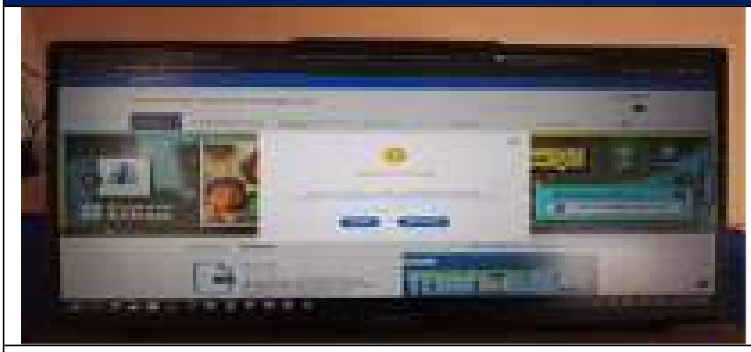
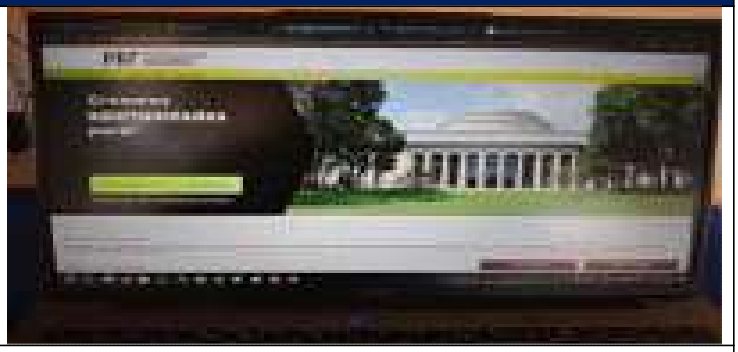


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	
5. ZONA WIFI	**6. LETRERO INTERNO**
	
7. LETRERO EXTERNO	**8. PRUEBA PING**
	

9. TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	**30/01/2026**
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO		Código Dane:	215759001288
Sede:	SAN MARTIN		Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas: Lat.	5.665372	Long. -72.916329	Bandwidth:	30 Mb
			Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Alba Paola Rodriguez	Celular	3156650727
Correo electrónico	albita.rodriguezh@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT03225226QN9
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09Y9X45

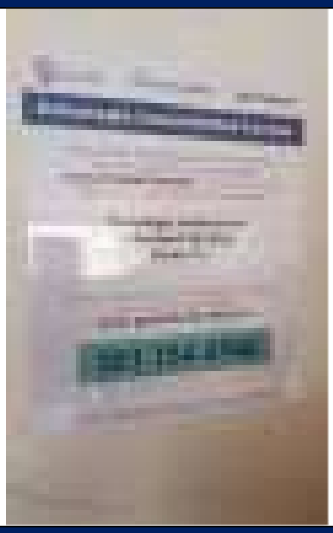
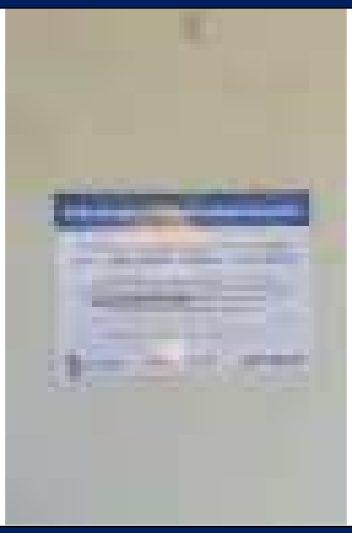
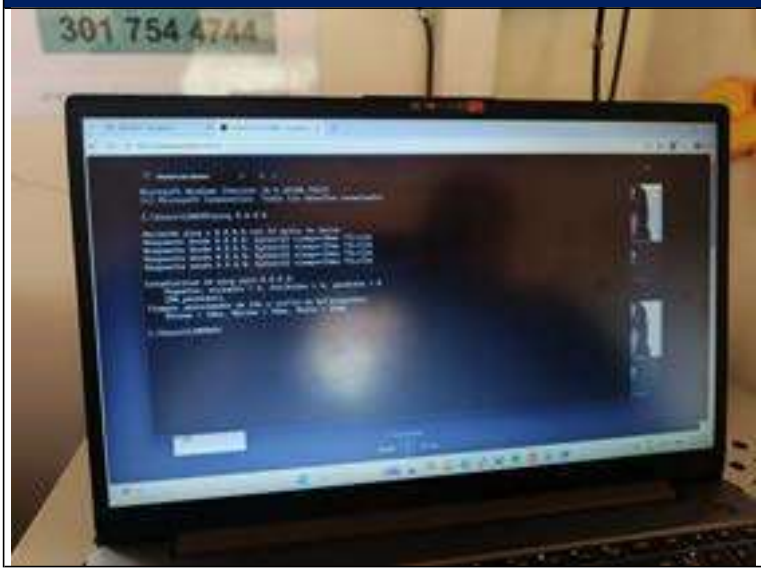
REGISTRO FOTOGRÁFICO

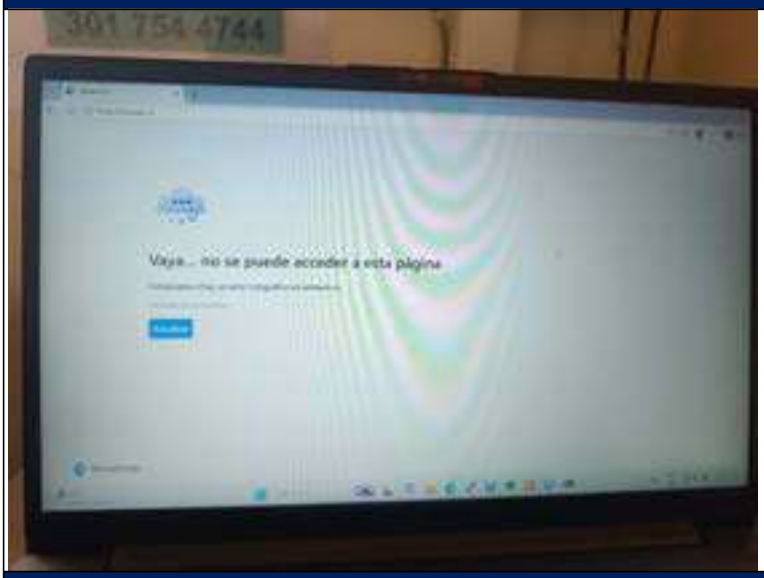
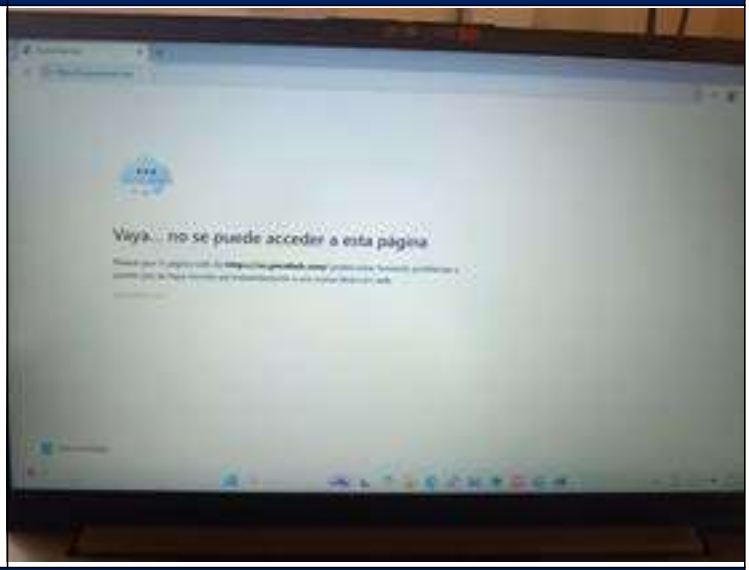
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

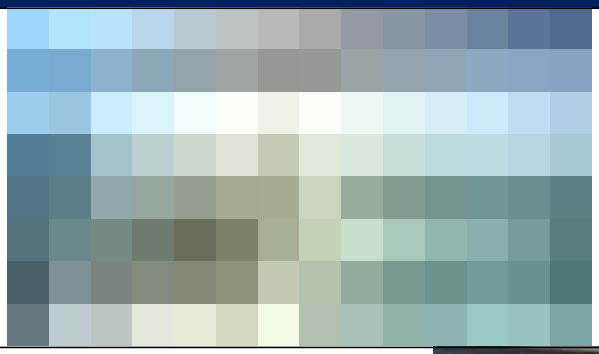
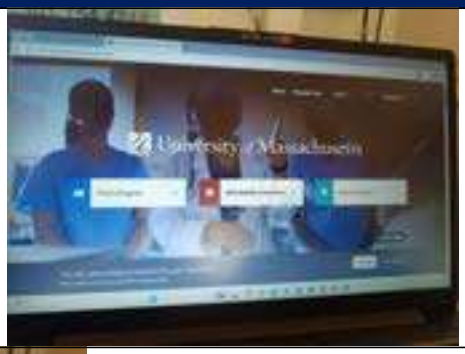


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657		Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO		Fecha:	30/01/2026	
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO		Código Dane:	215759001351	
Sede:	MORTIÑAL		Tecnologia:	INALÁMBRICO	
Coordenadas: Lat.	5.692373	Long. -72.891286	Bandwidth:	30 Mb	
			Re-uso:	1:1	

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Mariana Rosales Bolivar	Celular	3214515058
Correo electrónico	marianis7785@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT02702247MNF (KIT4M025848206Q7)
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09ZS6Q0E
ROUTER	MERCUSYS	22487J1002301

REGISTRO FOTOGRÁFICO

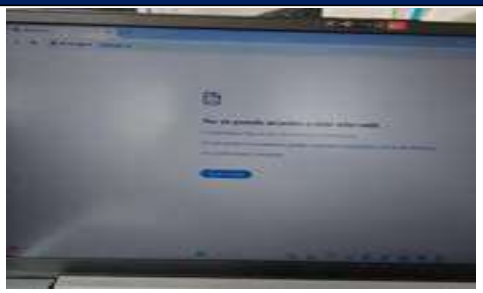
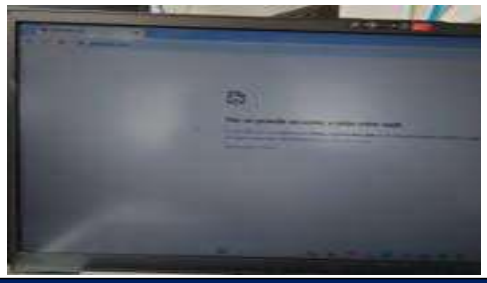
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
 	
7. LETRERO INTERNO	**8. LETRERO EXTERNO**
	

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
 


Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO			Código Dane:	215759001369
Sede:	PILAR Y CEIBITA			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.676309	Long.	-72.901802	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Fanny Esperanza Gonzalez	Celular	3103106899
Correo electrónico	faezgo03@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA STARLINK	STARLINK	M1HT0323596267K
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGH09MQ8X87

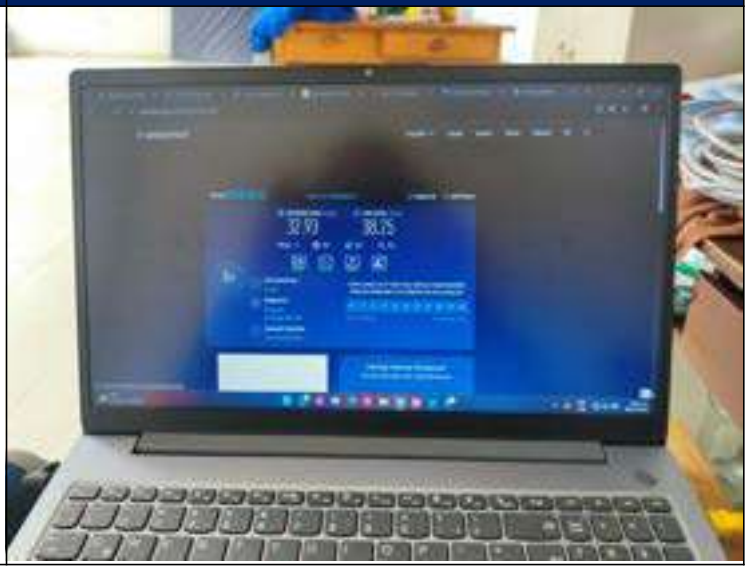
REGISTRO FOTOGRÁFICO

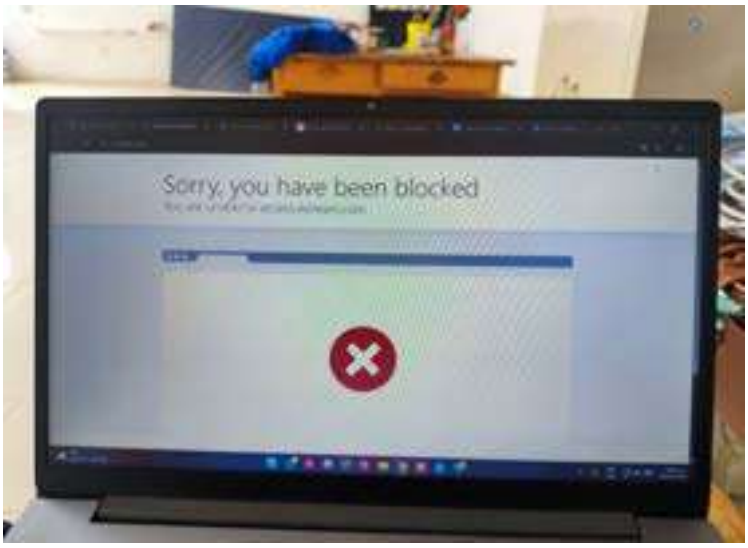
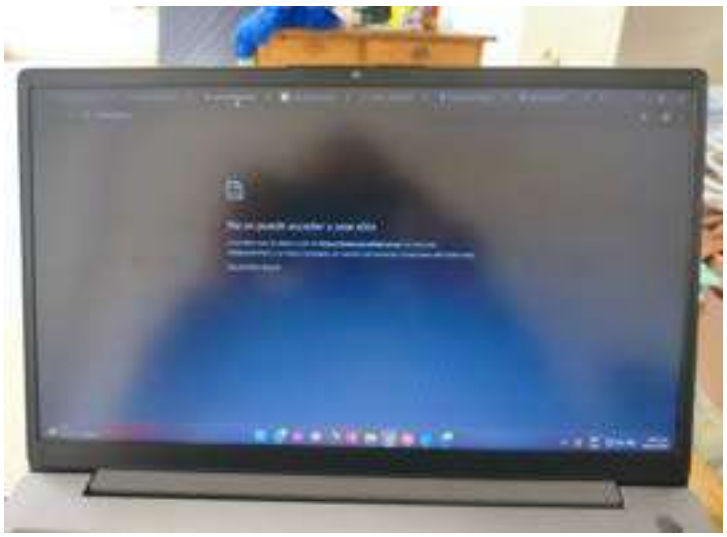
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Segamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO			Código Dane:	415759001686
Sede:	QUEBRADA HONDA			Tecnología:	INALAMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.674707	Long	-72.88052	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Aida Rocio Cely	Celular	3209454318
Correo electrónico	rociocelyaqui@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT00188523
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HGO09XGTSRK

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL



4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL



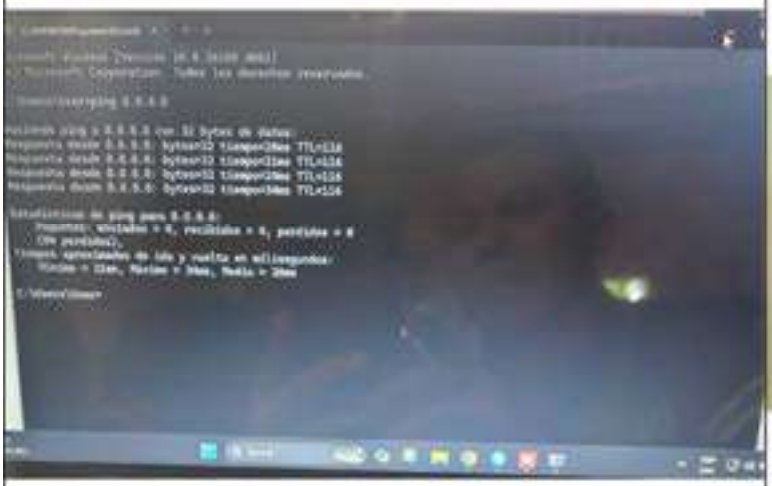
5. LETRERO INTERNO



6. LETRERO EXTERNO

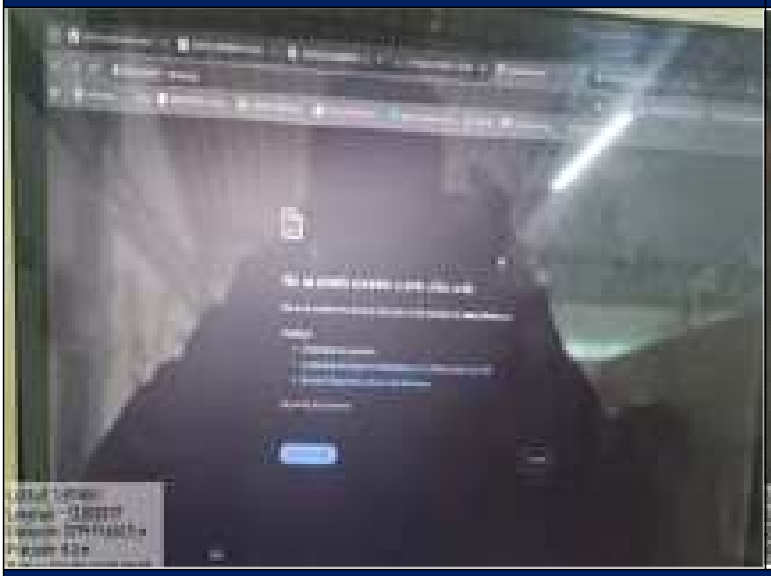


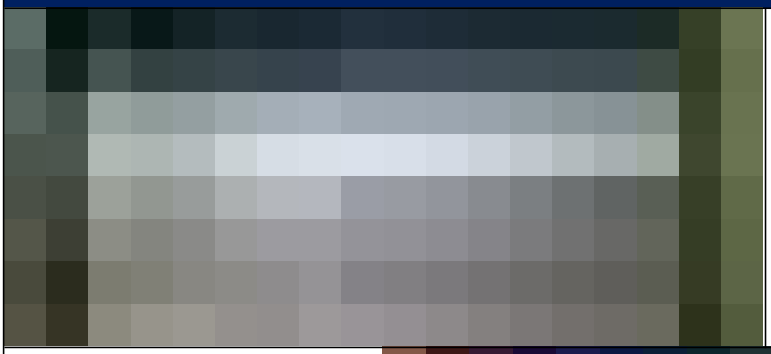
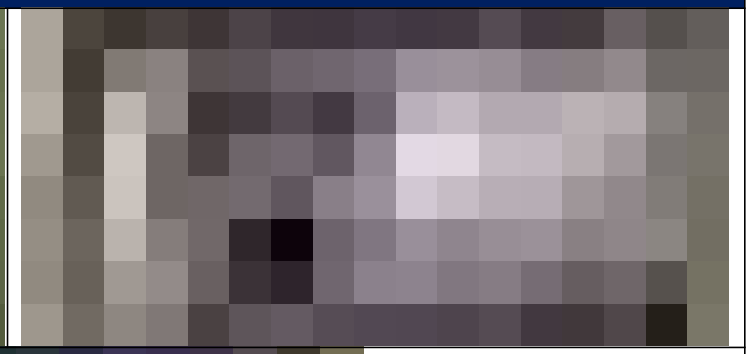
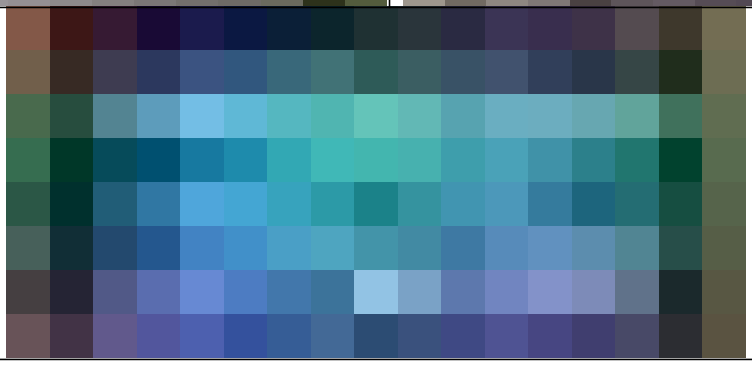
7. PRUEBA PING



8. TEST DE VELOCIDAD



9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS
  

Segamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	MARCO ANTONIO QUIJANO RICO			Código Dane:	215759002225
Sede:	PEÑA NEGRA			Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas: Lat.	5.676639	Long.	-72.870222	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Elizabeth Marquez	Celular	3223269744
Correo electrónico	elizabethmaqr2022@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT027002241RGV (KIT4M02589817NHP)
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEJ08Z88VQN

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL



4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL



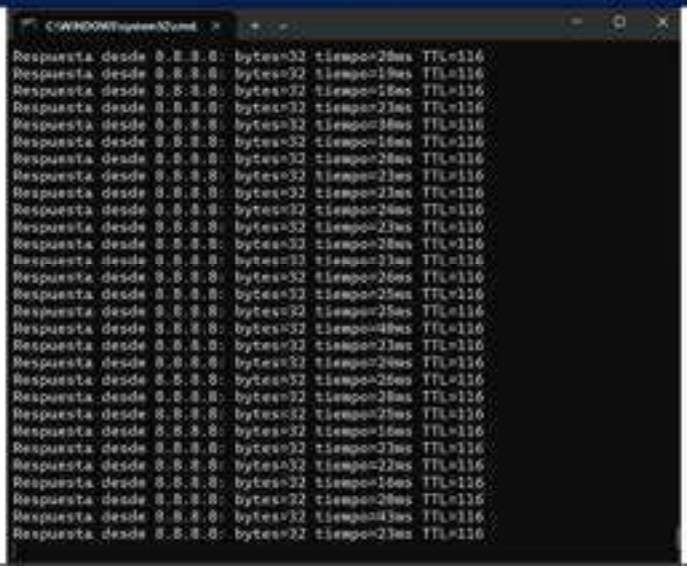
5. LETRERO INTERNO



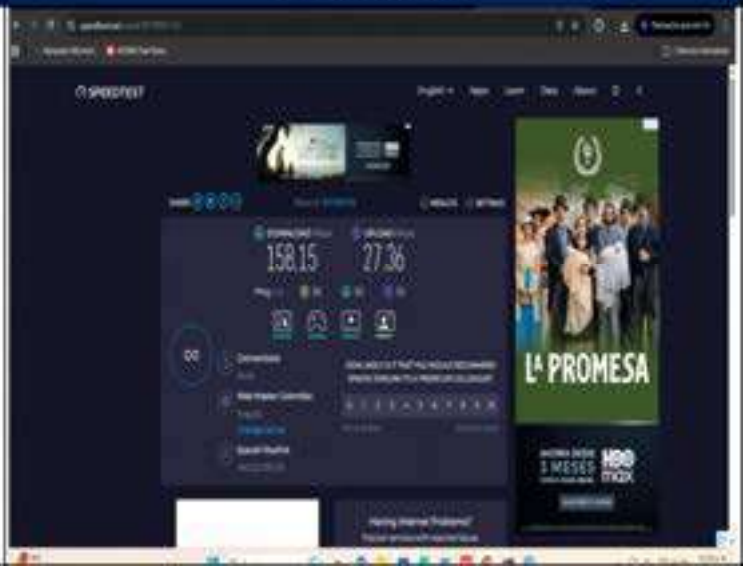
6. LETRERO EXTERNO



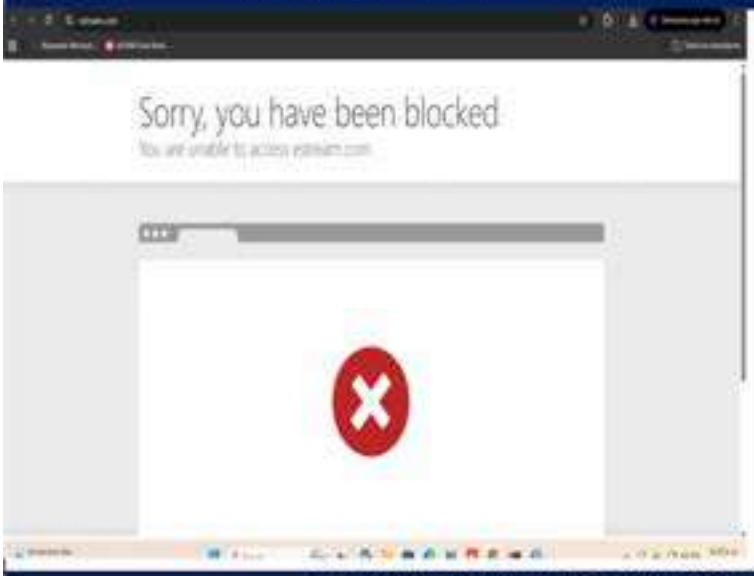
7. PRUEBA PING



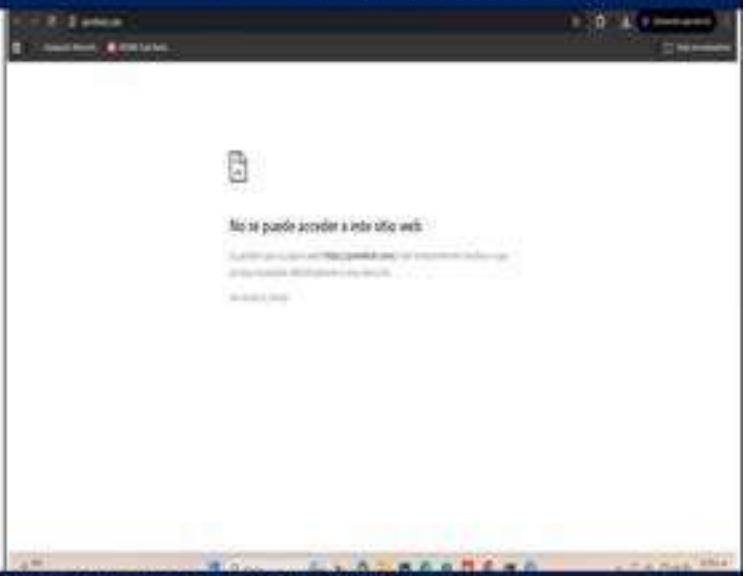
8. TEST DE VELOCIDAD



9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING



10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS



11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS







Segamoso	ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	NUESTRA SEÑORA DE MORCA			Código Dane:	215759001881
Sede:	MATARREDONDA			Tecnología:	INALÁMBRICO
Coordenadas: Lat.	5.724861	Long	-72.875889	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Angelica Saenz	Celular	3133590673
Correo electrónico	angelica12018@hotmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT00142442
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG209T1400N

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



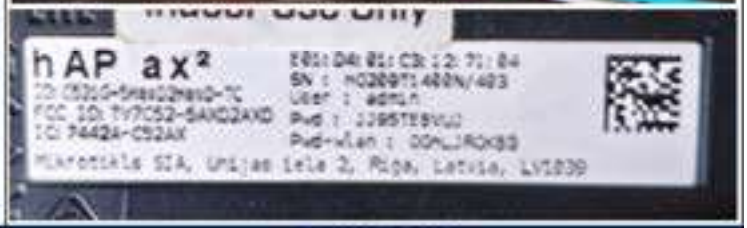
3. EQUIPO CPE - SERIAL





4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL





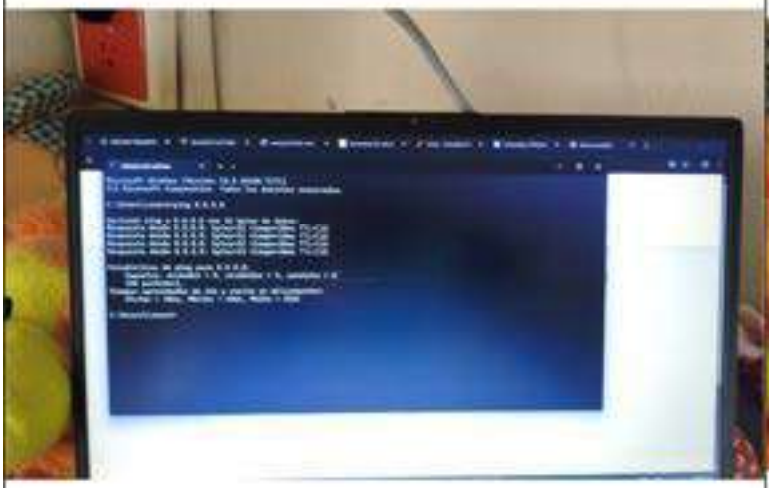
5. LETRERO INTERNO



6. LETRERO EXTERNO

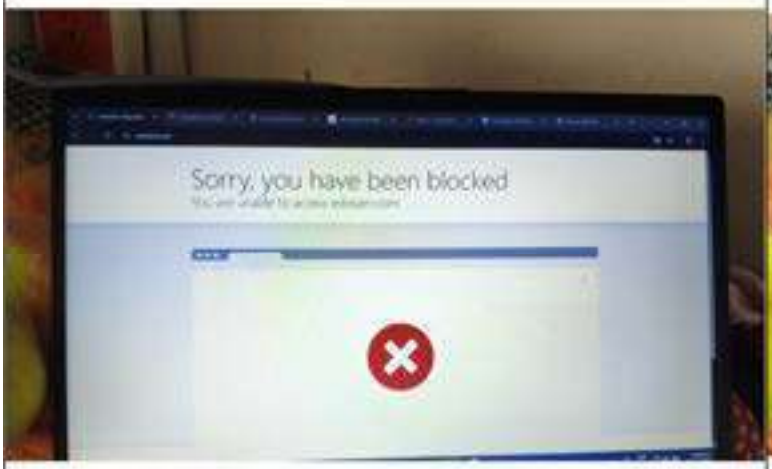
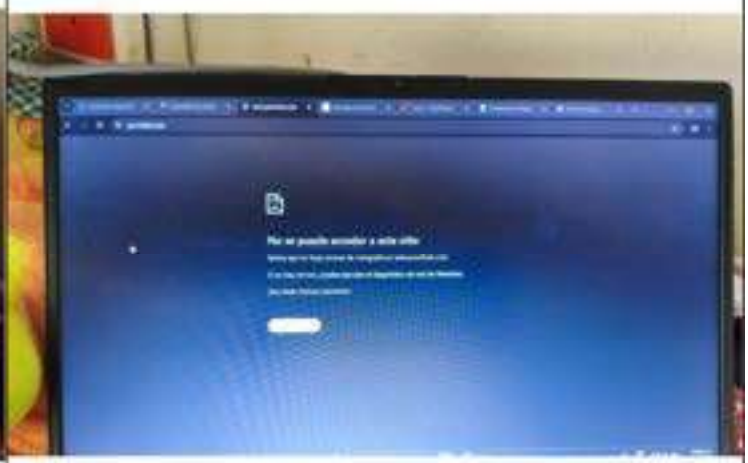


7. PRUEBA PING



8. TEST DE VELOCIDAD



9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	



Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	29/01/2026
Inst. Educativa:	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT			Código Dane:	215759000681
Sede:	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT			Tecnologia:	FIBRA ÓPTICA
Coordenadas:	Lat. 5.665827	Long.	-72.929329	Bandwidth:	200 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Christian Andres Bernal	Celular	3143009464
Correo electrónico	rafaelgutierre.educacion@sogamoso.boyaca.gov.co	Cargo	Aux. Admin

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ONT	BDCOM	02002201140031
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HG309V2EHA7/403

REGISTRO FOTOGRÁFICO

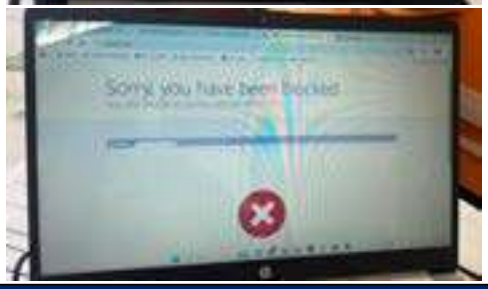
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE



2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO ONT - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
 	 
5. ZONA WIFI	**6. ZONA WIFI**
	
7. ZONA WIFI	**8. LETRERO INTERNO Y LETRERO EXTERNO**
	 

9. PRUEBA PING Y TEST DE VELOCIDAD	10. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING Y PÁGINAS PORNOGRAFICAS
 	 

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Sogamoso	**ACTA DE ENTREGA OPERACIÓN ABIERTA 90529657**	Colombia más	Código:	FO-TEC-0011-3
			Versión:	001
			Vigente desde:	may-25

INFORMACION GENERAL

Municipio:	SOGAMOSO			Fecha:	30/01/2026
Inst. Educativa:	RAFAEL GUTIERREZ GIRARDOT			Código Dane:	215759000681
Sede:	SEDE CORRALEJAS			Tecnologia:	INALÁMBRICO
Coordenadas:	Lat. 5.63774	Long.	-72.92049	Bandwidth:	30 Mb
				Re-uso:	1:1

INFORMACIÓN DE QUIEN RECIBIÓ LA INSTALACIÓN Y EL SERVICIO

Nombre y Apellido:	Sandra Milena Piñeros	Celular	3208283482
Correo electrónico	samipibe01@gmail.com	Cargo	Docente

REPORTE DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Se realizo la instalación y entrega del servicio de internet dedicado con re-huso 1:1, entrega de las zonas wifi relacionadas en el inventario de equipos, estas actividades se desarrollaron en conformidad del representante designado por parte de la institución educativa. De igual forma se hicieron pruebas de conectividad las cuales abarcaron prueba ping hacia la Ip 8.8.8.8 de Google en cual se pudo verificar la estabilidad del servicio instalado, test de velocidad obteniendo como resultado el ancho de banda asignado para la institución educativa, bloqueo de paginas y acceso hacia paginas con contenido educativo. Así mismo se relaciono el numero de la mesa de ayuda correspondiente al numero de celular 3017544744 en el cual se atenderán todos los requerimientos de la sede.

OBSERVACIONES

No se presento ninguna novedad durante la instalación del servicio de internet.

INVENTARIO DE EQUIPOS INSTALADOS

EQUIPOS	MARCA	SERIAL
ANTENA	STARLINK	M1HT03224476JD2
ROUTERBOARD	MIKROTIK	HEJ08P9EABN

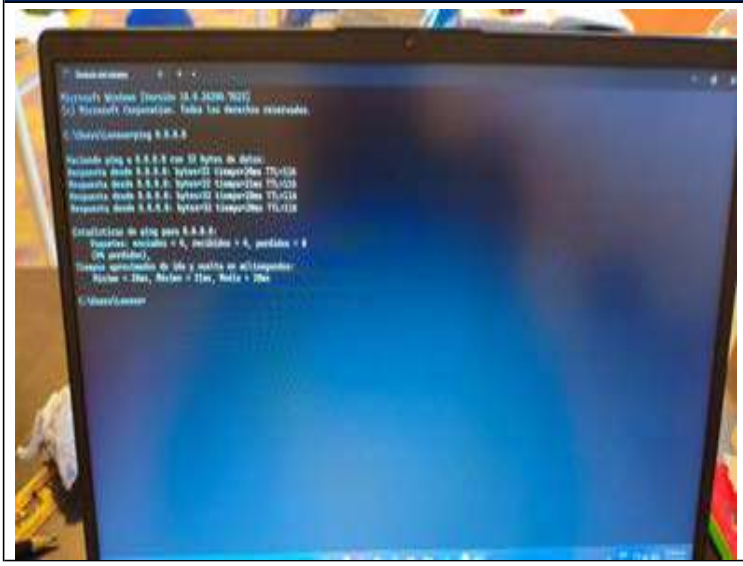
REGISTRO FOTOGRÁFICO

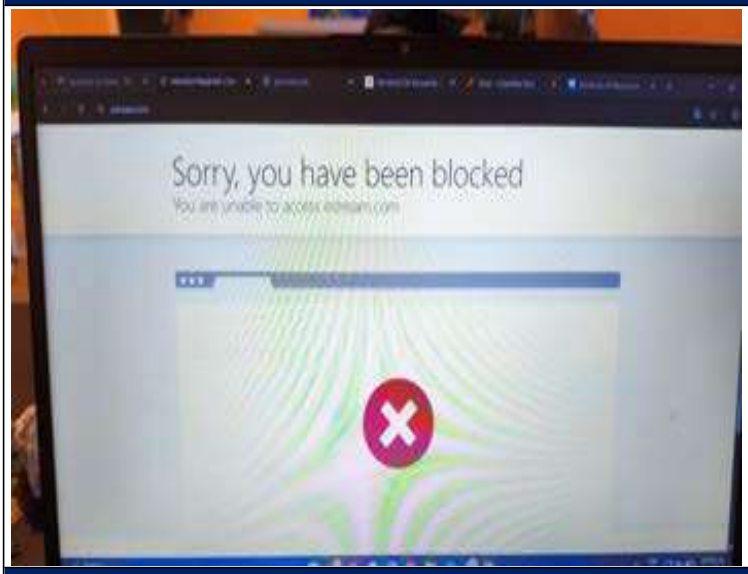
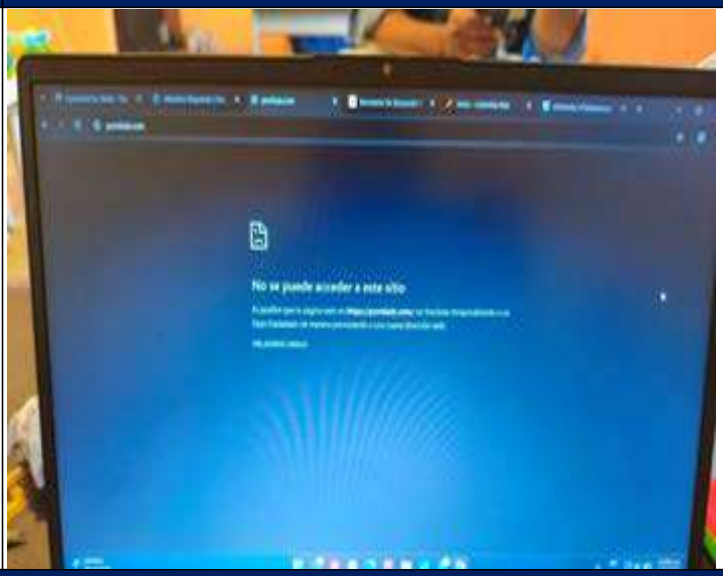
1. FACHADA PRINCIPAL DE LA SEDE

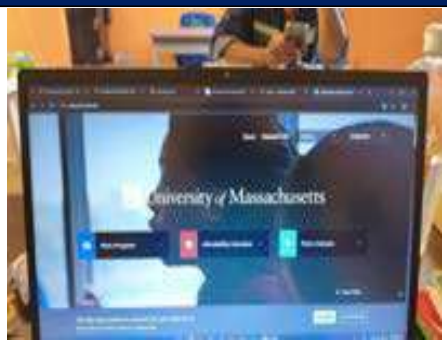


2. RACK DE TELECOMUNICACIONES



3. EQUIPO CPE - SERIAL	4. EQUIPO ENRUTADOR + ZONA WI-FI - SERIAL
	 
5. LETRERO INTERNO	**6. LETRERO EXTERNO**
	
7. PRUEBA PING	**8. TEST DE VELOCIDAD**
	

9. BLOQUEO DE PÁGINAS DE STREAMING	10. BLOQUEO DE PÁGINAS PORNOGRAFICAS
	

11. SECRETARIA DE EDUACION DE SOGAMOSO, MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECNOLOGY, COLOMBIA MÁS	
	
	

Educación



Lineamiento técnico **Conectividad Escolar 2025**

Educación

Ministerio de Educación Nacional de Colombia

Oficina de Tecnología y Sistemas de Información
Estrategia Conectividad Escolar

Camilo Ernesto Carvajalino Marta
Jefe Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

Fortalecimiento sectorial en TI – Estrategia conectividad escolar
Jaime Alberto Patiño Amaya
Felipe Pinzón Bolaños
Johanna Elizabeth Moreno Cardenas
Lilian Patricia Gonzalez Ayala

Versión	Observaciones
Versión 1.0 20/02/2025	Documento actualizado dirigido a las Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas aplicable para la vigencia 2025, incluye descripción servicios AMP conectividad IV y descripción de tecnología satelital de orbita baja.
Versión 2.0 15/03/2025	Documento actualizado con la descripción de nuevas tecnologías disponibles en el país, se describe 5G FWA, satelitales LEO, ampliación de TVWS, Análisis comparativo tecnologías para conectividad. Definición de aspectos técnicos para garantizar la prioridad del tráfico educativo sobre aplicaciones de entretenimiento o redes sociales. Descripción de aspectos técnicos y **recomendaciones** para el monitoreo avanzado, optimización de tráfico, recomendaciones para el uso de redes Wi-Fi en sedes educativas.

TABLA DE CONTENIDO

1 ASPECTOS GENERALES 7
1.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA 8
1.2 JUSTIFICACIÓN 11
2 SEDES EDUCATIVAS POR BENEFICIAR 13
2.1 CRITERIOS PARA SEDES EDUCATIVAS ELEGIBLES 14
2.2 PROYECTO CENTROS DIGITALES MINTIC 15
2.3 ZONAS COMUNITARIAS PARA LA PAZ 16
2.4 SUBASTA 5G – OBLIGACIONES DE HACER 18
3 TIEMPO DE SERVICIO 20
4 IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO 21
4.1 FASE DE INSTALACIÓN 21
4.1.1 Instalación de Antenas 22
4.1.2 Recibo y aprobación de instalaciones 23
4.2 OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO 23
4.3 ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN 24
5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONECTIVIDAD 26
5.1 Consideraciones para la contratación del servicio 26
5.2 FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET 27
5.3 ANCHO DE BANDA 28
5.4 LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA 29
5.4.1 Requerimientos de ancho de banda para la comunidad escolar: 31
5.4.2 Cálculo del ancho de banda 32
5.4.3 Recomendaciones para mejorar la conectividad en la sede educativa 35
5.5 POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO. 36
5.6 DIRECCIONAMIENTO PÚBLICO 37
5.7 TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA SOLUCIÓN 38
5.7.1 XDSL 39
5.7.2 RED HFC – HIBRIDAS FIBRA – COAXIAL 40
5.7.3 RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA 40
5.7.4 ACCESO INALÁMBRICO FIJO 5G (5G FWA) 41
5.7.5 ENLACES SATELITALES 42
5.7.6 ENLACES SATELITALES – ORBITA BAJA 44
5.7.7 RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE - TRAN 45
5.7.8 ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN - TVWS 46
5.8 MONITOREO 47
5.8.1 Monitoreo avanzado de red y análisis con inteligencia artificial 48
5.9 MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD 49
5.10 MANTENIMIENTO 51
5.11 IDENTIDAD VISUAL 52

5.11.1 Aviso Externo de Marcación 52
5.11.2 Aviso Interno 53
5.12 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO 54
5.12.1 Factor de penalización 56
5.12.2 Condiciones aplicables a la medición de los indicadores 61
5.13 COMUNICACIONES E INFORMES 61
5.13.1 Informes de seguimiento 62
5.13.2 Informe de entrega instalación 63
6 ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES 65
6.1 CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA 65
6.1.1 Componente de cableado estructurado 66
6.1.2 Componente de red LAN 67
6.1.3 Componente de redes Wireless LAN 68
6.2 MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE 69
6.3 DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS 70
6.3.1 Punto de Acceso (AP) 70
6.3.2 Gabinete 71
6.3.3 Equipos de conmutación de datos (switch) 71
6.3.4 Redes inalámbricas al interior de las sedes 71
6.4 INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI 72
6.4.1 Access Point Indoor 75
6.4.2 Access Point Outdoor 75
6.4.3 Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi 76
6.5 RECIBO Y APROBACIÓN DE ADECUACIONES 76
7 SERVICIOS POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE – AMP CONECTIVIDAD IV 78
8 CONTROL Y SEGUIMIENTO 81
8.1 SUPERVISIÓN - INTERVENTORÍA 82
9 RESPONSABILIDADES MINIMAS DEL CONTRATISTA 83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tecnologías aplicables a la red de acceso 39
Figura 2. Tecnología de acceso xDSL 40
Figura 3. Tecnología de acceso HFC..... 40
Figura 4. Tecnología de acceso por Fibra Óptica 41
Figura 5. Tecnología de Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA) 42
Figura 6. Tecnología de acceso satelital 43
Figura 7. Tecnología de acceso radio Terrestre 46
Figura 8. Tecnología de acceso TVWA 47
Figura 9. Aviso externo de marcación 53
Figura 10. Aviso Interno de marcación..... 53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes motivadores estratégicos 8
Tabla 2. Número de ZCP por departamento 16
Tabla 3. Número de sedes beneficiadas por Secretaría de Educación 19
Tabla 4. Restricciones Técnicas por Tipo de Escenario 31
Tabla 5. URL para priorizar y QoS 37
Tabla 6. Análisis comparativo tecnologías para conectividad 38
Tabla 7. Nivel de prioridad para la Mesa de Ayuda 51
Tabla 8. Indicador de Disponibilidad del canal 55
Tabla 9. Indicador de Latencia del canal 55
Tabla 10. Indicador velocidad de transferencia del canal 55
Tabla 11. indicadores de efectividad en la instalación 55
Tabla 12. FPM disponibilidad de servicio 57
Tabla 13. FPM latencia 58
Tabla 14. FPM velocidad de transferencia 59
Tabla 15. FPM efectividad en la instalación 60
Tabla 16. Características para redes Wi-FI 6E y 7 68
Tabla 17. Especificaciones mínimas para Access Point 70
Tabla 18. Características mínimas generales de la red wifi 74
Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor 75
Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP 75

1 ASPECTOS GENERALES

Garantizar conectividad y acceso a Internet para los estudiantes de preescolar, básica y media en Colombia ofrece beneficios significativos que contribuyen al desarrollo educativo y social del país. El acceso a Internet en las escuelas es crucial para la integración efectiva y el aprovechamiento de las oportunidades educativas que ofrecen las TIC, permitiendo mejorar la calidad y la equidad educativa y contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo la igualdad de oportunidades y preparándolos para los desafíos del futuro.

La conectividad brinda a los estudiantes la posibilidad de acceder a una amplia gama de recursos educativos en línea, como libros electrónicos, videos educativos y plataformas de aprendizaje interactivo; se fomenta el desarrollo de habilidades digitales, se adquieren conocimientos sobre navegación segura en línea, búsqueda de información, comunicación digital y otras habilidades esenciales para la participación de los estudiantes en la sociedad actual.

Uno de los propósitos del Gobierno Nacional en materia TIC, en especial con conectividad digital es la superación de privaciones como fundamento de la dignidad humana y condiciones básicas para el bienestar mediante estrategias de conectividad nacional y regional focalizadas[1].

Desde el Ministerio de Educación se cuenta con la estrategia de Conectividad Escolar, la cual presta la asistencia técnica a las secretarías de educación certificadas con el fin de garantizar la sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales que se conectan con los recursos asignados por el Sistema General de Participaciones y recursos de otras fuentes de financiación, de tal manera que se impulse el uso pertinente de las diversas tecnologías y así apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Las Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas deben adelantar la contratación del servicio de conectividad para las sedes educativas oficiales bajo su autonomía administrativa. El presente Lineamiento Técnico orienta y establece las **características técnicas mínimas** requeridas con la cual las entidades deben planear, ajustar y realizar la contratación del servicio de conectividad. Así mismo, estas características deben ser cumplidas por los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones PRST para la prestación del servicio en el marco de la Estrategia de Conectividad Escolar. Estos proveedores

[B] bases del plan nacional de desarrollo, Colombia potencia mundial de la vida 2022 - 2026

deben contar con experiencia en el sector y estar debidamente identificados por el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (MINTIC).

1.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

Para la formulación del presente lineamiento técnico de conectividad escolar, se tuvieron en cuenta los motivadores estratégicos a nivel nación y del Ministerio de Educación Nacional como se relaciona a continuación:

Tabla 1. Fuentes motivadores estratégicos

Motivador	Fuente	Descripción
Estrategia Nacional	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [2]	Objetivo 4: Educación de calidad. Lograr una educación inclusiva y de calidad para todos, entendiendo la educación como uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible. Se busca asegurar que todas las niñas y niños completen su educación primaria y secundaria gratuita para 2030. También aspira a proporcionar acceso igualitario a formación técnica asequible y eliminar las disparidades de género e ingresos, además de lograr el acceso universal a educación superior de calidad.
		Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados.
	Plan Nacional Decenal de Educación - PNDE 2016-2026[3]	Sexto Desafío Estratégico: Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Lineamientos estratégicos infraestructura: Garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones físicas y de conectividad de las instituciones

[2] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals
[3] Plan Nacional Decenal de Educación 2016 - 2026 - https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf

Motivador	Fuente	Descripción
		educativas oficiales en todo el territorio nacional, priorizando las zonas con mayores necesidades. Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones. Fomentar mecanismos de articulación interinstitucional para el uso compartido y óptimo de infraestructura tecnológica. Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación. Fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC. Impulsar todos los procesos de gestión de conocimiento que involucren en la práctica educativa los conceptos o conocimientos derivados de la investigación o la creación, a través del uso crítico y responsable de las TIC. Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas
	Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida" 2022 - 2026[4]	Transformación No. 2: Seguridad humana y justicia social **B.3 Educación de calidad para reducir la desigualdad:** B.3.a Primera infancia feliz y protegida B.3.b Resignificación de la jornada escolar: más que tiempo

[4] Plan Nacional de Desarrollo - https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf

Motivador	Fuente	Descripción
		B.3.c Dignificación, formación y desarrollo de la profesión docente para una educación de calidad B.3.d Movilización social por la educación en los territorios B.3.e Currículos para la justicia social B.3.f Gestión territorial educativa y comunitaria B.3.g Educación media para la construcción de proyectos de vida B.3.h Hacia la erradicación de los analfabetismos y el cierre de inequidades B.3.i Programa de Educación Intercultural y Bilingüe B.3.j Por un Programa de Alimentación Escolar (PAE) más equitativo, que contribuya al bienestar y la seguridad alimentaria B.3.k Educación superior como un derecho **B.4 Conectividad digital para cambiar vidas** B.4.a Estrategia de conectividad digital i. Llevar conectividad a las zonas que no cuentan con el servicio y mejorar la cobertura y calidad en las zonas donde no se cumple con los indicadores de calidad. ii. Diseñar mecanismos de coinversión entre el Estado y los actores privados para el despliegue de redes de telecomunicaciones. iii. Proponer mecanismos técnicos y normativos que permitan la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales. vi. Crear condiciones para la prestación del servicio de Internet que promueva la inclusión de actores locales y regionales.

Motivador	Fuente	Descripción
		C5. Educación, formación y reconversión laboral como respuesta al cambio productivo C.5.a Consolidación del Sistema de Educación Superior Colombiano C.5.b Reconceptualización del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior C.5.c Oportunidades de educación, formación, y de inserción y reconversión laboral C.5.d Talento digital para aumentar la productividad laboral y la empleabilidad de las personas.
Estrategia Institucional	Plan Estratégico Institucional 2022 - 2026[5]	Cinco ejes estratégicos: Educación inicial, básica y media integral y de calidad, con énfasis en las poblaciones y territorios excluidos. Poder pedagógico: cuidar la mente y el corazón de las maestras y maestros. Educación Superior como derecho fundamental. Espacios educativos como centro de la vida comunitaria y la paz. Humanización y fortalecimiento organizacional – acompañamiento al cambio.

Fuente. Elaboración propia.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este documento se elabora de acuerdo con los lineamientos emitidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, en donde el uso de tecnologías emergentes se convierte en motor de desarrollo y en elementos habilitadores transversales que soportan el cumplimiento de la misión institucional y sectorial, atendiendo el curso de acción que para este periodo

[5] Plan Estratégico Institucional 2022 – 2026. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-413730_recurso_35.pdf

dispone el Plan Nacional de Desarrollo: *"Colombia potencia mundial de la vida"* 2022-2026.

El Plan nacional de desarrollo tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. Este proceso debe desembocar en la paz total, entendida como la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantiza el cuidado de la casa común.

El Plan Nacional de Desarrollo se materializa en cinco (5) transformaciones definidas como: derecho humano a la alimentación, ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental, convergencia regional, transformación productiva, internacionalización y acción climática y seguridad humana y justicia social, desarrollando sobre este último el catalizador denominado ***Superación de privaciones como fundamento de la dignidad humana y condiciones básicas para el bienestar***, cuya descripción indica que "*el desarrollo humano y bienestar de la población requiere garantizar unas condiciones o capacidades mínimas para superar la situación de vulnerabilidad, emprender su desarrollo personal y ejercer plenamente su libertad. Entre otros factores, el acceso a los servicios básicos como la salud, educación, saneamiento básico, conectividad digital son condiciones fundamentales para la dignidad humana*, considerando la **conectividad digital como un derecho más no como un privilegio**, *El Estado debe asegurarse de conectar y alfabetizar digitalmente a los habitantes para desarrollar la sociedad del conocimiento a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) garantizando un enfoque diferencial, con el objetivo de generar oportunidades, riqueza, igualdad y productividad. Se le dará prioridad a la población más vulnerable y a los territorios que han sido olvidados para escribir la historia del cambio."*

2 SEDES EDUCATIVAS POR BENEFICIAR

De acuerdo con el decreto 028 de 2008, el Ministerio de Educación Nacional debe promover el monitoreo, seguimiento y control integral en la eficiencia, manejo y utilización de los recursos del Sistema General de Participaciones.

Para esto, desde la Estrategia Conectividad Escolar se realiza la asistencia técnica a las 97 Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas con el fin que se puedan determinar las sedes educativas a beneficiar, presentación del proyecto para evaluación del MEN, obtención del concepto de viabilidad del mismo, seguimiento a la contratación de los servicios de conectividad, reporte oportuno al MEN para la generación del indicador nacional de conectividad escolar, el fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura tecnológica y redes de datos de las sedes educativas públicas.

El servicio de conectividad será prestado en las sedes educativas oficiales que se relacionen en el documento ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***[6], el cual hace parte de los términos de referencia, especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y del contrato y/o convenio que suscriban entre la entidad territorial y el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST (en adelante "Contratista").

Los servicios solicitados (en adelante "los servicios") deben ser instalados en cada una de las sedes educativas señaladas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, esta instalación debe estar de acuerdo con las necesidades definidas por la Entidad Territorial Contratante (en adelante "El Contratante").

Se debe tener en cuenta que cada sede educativa está identificada por un código DANE SEDE[7], el cual es de uso obligatorio por parte del Contratante y Contratista en todos y cada uno de los documentos en los que haga referencia a una de estas sedes y no puede ser modificado.

El Contratista debe garantizar que los servicios se instalen en la sede educativa correspondiente al código DANE SEDE indicado por el Contratante.

---

[6] El formato oficial establecido por el programa puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/conexiontotal/

[7] El Código DANE SEDE tiene una longitud de 12 dígitos, no debe contener guiones, ni consecutivos adicionales. Para más información puede verificarlo en la página http://sineb.mineducacion.gov.co/bcol/app

2.1 CRITERIOS PARA SEDES EDUCATIVAS ELEGIBLES

Las sedes educativas oficiales que se consideran elegibles son aquellas que están reportadas con matrícula (estudiantes) por los rectores, directivos docentes y las Secretarías de Educación Certificadas en el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) durante la vigencia en la cual se van a adquirir los servicios. Adicionalmente, las sedes o instituciones deben cumplir los criterios que se señalan a continuación:

a) Estar en servicio y activa para la comunidad educativa

b) Contar con servicio de energía eléctrica, lo cual será validado de acuerdo con la información reportada por las Secretarías de Educación Certificadas en los sistemas de información puestos a disposición por el MEN y los inventarios de infraestructura física de los establecimientos educativos.

c) Contar con dotación tecnológica disponible y funcional para los estudiantes, como equipos de cómputo, tabletas, entre otros.

d) Contar con un espacio adecuado para la puesta en operación y uso de la dotación tecnológica.

e) Contar con la infraestructura y seguridad física para la instalación del servicio de conectividad.

f) Pertenecer a la Secretaría de Educación Certificada que gestiona el servicio de conectividad escolar.

g) No contar con conectividad dada por otro tipo de programa de orden nacional o territorial, con el fin de evitar duplicidad de programas.

NOTA: La Secretaría de Educación no es considerada como sede educativa, por lo tanto, no debe contemplarse dentro del proceso de contratación del servicio de conectividad para esta entidad ni incluirse en el listado de sedes educativas a ser beneficiadas.

Si durante el proceso de instalación alguna de las sedes relacionadas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR*** no cumple los criterios descritos previamente, las partes deben realizar el cambio por otra sede de características similares. El Contratista informará a la Interventoría/Supervisión establecida por el Contratante, las sedes o instituciones educativas no aptas para instalar el servicio. La Entidad Territorial debe informar al Ministerio de Educación Nacional el cambio que va a realizar y este dará su aval o dará las recomendaciones pertinentes. En caso de no poder surtirse el cambio, la sede será descontada del universo de sedes a instalar.

2.2 PROYECTO CENTROS DIGITALES MINTIC

Brindar una solución de conectividad en zonas desprovistas del servicio, requiere una intervención sostenible en el tiempo y eficiente en términos del uso de los recursos públicos, por esta razón mediante el trabajo conjunto entre el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Educación Nacional ha permitido avanzar en la conectividad de las zonas rurales del país.

El proyecto Centros Digitales contempla la instalación de 14.057 puntos de Internet gratuito para colegios y comunidades aledañas en zonas rurales del país con beneficio en el servicio hasta el 2031, de esos centros digitales proyectados **13.743 serán instalados en sedes educativas**.

Con corte a diciembre 2024 ya se encuentran en operación 13.151 sitios al servicio de la comunidad educativa.

La conectividad en las sedes educativas beneficiadas de este proyecto en horario de contra jornada académica es provista mediante soluciones WiFi (outdoor).

Las sedes educativas que hacen parte de este proyecto NO podrán ser incluidas por las Entidades Territoriales Certificadas en la contratación a realizar bajo la Estrategia de Conectividad Escolar del MEN. Dado que con la implementación de este proyecto por parte de los operadores seleccionados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones se garantiza la prestación del servicio de conectividad escolar.

Se requiere que de manera complementaria por parte de las Entidades Territoriales Certificadas se garantice el estado de infraestructura tecnológica y el buen estado de los elementos tecnológicos disponible en las sedes educativas de tal manera que no se presente degradación del servicio.

Para esto, las entidades territoriales podrán incluir el servicio de soporte tecnológico de primer nivel para que se atiendan aquellas fallas al interior de las sedes educativas que son beneficiadas por este proyecto y en caso de ser requerido se redireccionen los requerimientos que estén asociados con la conectividad a las líneas de servicios y medios de comunicación establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el proyecto Centros Digitales para el soporte especializado relacionado con el acceso a Internet, en cuyo caso corresponde al centro de contacto de MINTIC, el canal habilitado para reportar fallas técnicas es la línea del Centro de Contacto con el ciudadano (CCC) gratuita Nacional 018000910911 o al correo ccc@mintic.gov.co

2.3 ZONAS COMUNITARIAS PARA LA PAZ

Inversión nacional: $205.992 millones correspondientes a las vigencias 2023 al 2026.

Entidades aportantes:

- Fondo Único de TIC: $165.992 millones
- Agencia de Renovación del Territorio: $40.000 millones

El 10 de octubre de 2023, durante la jornada "Gobierno Escucha" en Tumaco - Nariño, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) anunció la alianza interinstitucional con la Agencia de Renovación del Territorio (ART) para llevar a cabo el desarrollo del proyecto Zonas Comunitarias para la Paz (ZCP).

Este proyecto está orientado a proveer la instalación, puesta en servicio y operación de **1.262** soluciones de acceso comunitario a Internet[8], a través de zonas WiFi, ubicadas en centros poblados, localidades o comunidades rurales de municipios cobijados por los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET.

Estas soluciones de conectividad operarán hasta julio de 2026 y se instalarán en sedes educativas rurales oficiales que no cuentan con el servicio de conectividad, beneficiando a 162 municipios PDET de 19 departamentos del país.

Cada ZCP contará con 2 puntos de acceso a Internet, uno ubicado al interior de la institución pública que beneficiará a estudiantes y docentes en su jornada académica, y el otro se encontrará en la parte exterior para provecho de la comunidad aledaña, quienes podrán acceder al servicio de Internet de manera gratuita desde sus propios dispositivos móviles, tabletas o computadores portátiles.

En el universo preliminarmente establecido para este proyecto, se encuentran asignadas las siguientes ZCP por cada departamento:

Tabla 2. Número de ZCP por departamento

Región	Departamento	No. de ZCP a instalar
NORTE A	ANTIOQUIA	214
NORTE A	CESAR	26
NORTE A	CHOCÓ	56
NORTE A	GUAJIRA	19

[8] 1.180 ZCP obligatorias y 82 ZCP adicionales ofertadas por los ejecutores seleccionados.

Región	Departamento	No. de ZCP a instalar
NORTE A	MAGDALENA	28
NORTE B	ARAUCA	40
NORTE B	BOLÍVAR	68
NORTE B	CÓRDOBA	44
NORTE B	NORTE DE SANTANDER	110
NORTE B	SUCRE	33
SUR A	GUAVIARE	2
SUR A	NARIÑO	209
SUR A	PUTUMAYO	66
SUR A	VALLE DEL CAUCA	18
SUR B	CAQUETÁ	104
SUR B	CAUCA	129
SUR B	HUILA	10
SUR B	META	60
SUR B	TOLIMA	26
TOTAL GENERAL		**1262**

Fuente. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para la implementación de este proyecto, el 6 de octubre de 2023 fue suscrito el Contrato Interadministrativo No. 1183 de 2023 entre el Fondo Único de TIC, la Agencia de Renovación del Territorio - ART y FINDETER, con el siguiente objeto: *"Prestar el servicio de Asistencia Técnica Integral orientado a proveer la planeación, diseño, instalación, puesta en servicio y operación de las soluciones de acceso comunitario a Internet a través de zonas WiFi, denominadas Zonas Comunitarias para la Paz en el territorio nacional, bajo las condiciones que establece el anexo técnico".*

La adjudicación de la Licitación Pública No. PAF-MINTICZCP-PS-061-2023, se surtió el pasado 26 de diciembre de 2023, seleccionándose a los siguientes ejecutores que estarán a cargo del proyecto:

- CIBERC S.A.: Región Norte A
- UNIÓN TEMPORAL ZCP 2023: Regiones Norte B y Sur B
- RED DE INGENIERIA S.A.S.: Región Sur A

Las actividades para la instalación de las Zonas Comunitarias para la Paz se llevarán a cabo en el primer semestre de 2024.

Asimismo, el 27 de diciembre de 2023, se adjudicó el proceso PAF-MINTICZCP-I-105-2023, para la contratación de la Interventoría del proyecto, al proponente CONSORCIO ASI-3B.

2.4 SUBASTA 5G – OBLIGACIONES DE HACER

El artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, dispone que el uso del espectro radioeléctrico requiere de permiso previo y expreso otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para tal fin el artículo precitado señala que el Ministerio adelantará mecanismos de selección objetiva que fomenten la inversión en infraestructura y maximice el bienestar social. Así mismo, señala la Ley 1341 de 2009 (artículo 13), modificada por la Ley 1978 de 2019, que los permisos para uso del espectro radioeléctrico dan lugar a una contraprestación económica a favor del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC), que puede ser pagada parcialmente (hasta el 90% de la contraprestación económica) por los proveedores de redes y servicios a través de obligaciones de hacer, que no son más que proyectos de conectividad que buscan ampliar la calidad, capacidad y cobertura del servicio, que benefician a la población pobre y vulnerable, o en zonas apartadas, en escuelas públicas ubicadas en zonas rurales y otras instituciones oficiales, como centros de salud y bibliotecas públicas, así como prestar redes de emergencias.

El pasado 20 de diciembre de 2023, se llevó a cabo la subasta de espectro radioeléctrico en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz, cuyas condiciones generales se establecieron a través de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, modificada por las Resoluciones MinTIC 4138, 4185 y 4806 de 2023.

Dentro de las condiciones se describieron cuatro proyectos de conectividad que estaban asociados a cada bloque a subastar y representaban los paquetes de obligaciones de hacer. Dichos proyectos eran: i) despliegue de estaciones base en localidades sin cobertura móvil; ii) despliegue de estaciones base 4G en carreteras primarias; iii) despliegue de estaciones base 4G en carreteras secundarias; y iv) despliegue de fibra óptica.

Surtida la subasta, se lograron asignar 1,191 sedes educativas en 21 departamentos, 233 municipios y 28 secretarias de educación, con una matrícula aproximada de 73,000 niños y niñas que se van a ver beneficiados con el servicio de Internet por más de 15 años. Para dicho proyecto se espera desplegar cerca de 4,000 kilómetros de fibra, que se empezaran a instalar en el año 2024.

Tabla 3. Número de sedes beneficiadas por Secretaría de Educación

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	NÚMERO DE SEDES
ANTIOQUIA	159
ARAUCA	**1**
CALDAS	13
CAQUETA	2
CARTAGENA	1
CASANARE	12
CAUCA	199
CHÍA	1
CIENAGA	10
CORDOBA	37
HUILA	273
JAMUNDÍ	1
LA GUAJIRA	1
META	60
MONTERIA	13
NARIÑO	32
PALMIRA	1
PASTO	2
PUTUMAYO	4
QUIBDÓ	1
QUINDIO	35
RIOHACHA	11
RISARALDA	2
SANTANDER	72
TOLIMA	215
TUMACO	12
VALLE	7
VILLAVICENCIO	14
TOTAL GENERAL	**1191**

Fuente. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

3 TIEMPO DE SERVICIO

Para la conectividad cubierta con cargo a los recursos asignados por el Sistema General de Participaciones, el servicio debe ser prestado durante las fechas establecidas en el calendario académico de la secretaría de educación certificada y no podrá exceder las fechas en las cuales los estudiantes se encuentren desarrollando sus actividades curriculares.

El Contratista debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia, así como considerar las fechas de inicio de labores en cada sede educativa y los periodos de receso estudiantil y laboral, los cuales son determinados y reportados por cada una de las Secretarías de Educación.

El tiempo de instalación debe ser establecido acorde con las condiciones del indicador ***Efectividad en la instalación*** definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente lineamiento técnico. En aquellos casos donde el Contratante determine tiempos de instalación inferiores a los definidos en el presente lineamiento, se deberán ajustar los rangos y el criterio de cumplimiento acorde con el plazo máximo establecido guardando la proporción para los factores de penalización.

El periodo de prestación del servicio será inicialmente el indicado en los términos de referencia y/o condiciones técnicas establecidas en los requerimientos del Contratante y sus cronogramas y será contado a partir de la aprobación de la instalación y verificación de los servicios por el Contratante o de la persona que este designe.

4 IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento del contrato, se deben desarrollar las etapas de instalación, operación efectiva del servicio, cierre y liquidación del vínculo contractual; por lo tanto, deberá incluir como mínimo, los aspectos que a continuación se determinan:

4.1 FASE DE INSTALACIÓN

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo establecido por el Contratante y dando cumplimiento al indicador ***Efectividad en la instalación*** tal como está definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico.

El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, salvo aquellos casos donde las entidades territoriales hacen la adquisición o cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la misma entidad territorial. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa, deben quedar rotulados con la descripción del Contratista, la Estrategia Conectividad Escolar y el contrato bajo el cual se encuentra vinculado con el Contratante; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se deben eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipos de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

El Contratista deberá configurar la página de inicio **https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/** en cada uno de los

computadores funcionales de la sede educativa que accederán al servicio de conectividad escolar.

En el evento que un computador no pueda acceder a los servicios debido a que su interfaz de red se encuentra dañada o no cuenta con punto de red o no existen puertos suficientes en el *switch* de la sede educativa, el Contratista debe informar a la Interventoría/Supervisión y dejar consignada la novedad en el acta de entrega de instalación.

Una vez los servicios se encuentren instalados y operativos, el Contratista debe generar un ticket en la Mesa de Ayuda, que certifique las labores realizadas en la sede, debe informar y explicar al representante de la sede educativa la existencia de la Mesa de Ayuda, los números de contacto, el trámite que se debe seguir para la resolución de incidentes, el trámite para radicación y solución de Peticiones Quejas y Reclamos, el Contratista debe diligenciar el acta de entrega de instalación dejando constancia de la entrega de información e incluir las firmas del rector o representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Este documento será insumo para la aprobación por la Interventoría/Supervisión, de la instalación realizada.

4.1.1 Instalación de Antenas

Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado desde la base de la torre de la antena o mástil hasta el gabinete debe ir cubierto con cable de protección para exteriores en todo su recorrido.

En caso de existir un mástil en la sede o institución educativa y se pretenda utilizar para brindar el servicio, el Contratista deberá adelantar la verificación previa para corroborar que en efecto se encuentre apto para su utilización. El contratista deberá contemplar todos aquellos elementos de seguridad que garanticen la correcta prestación del servicio, así como velar por la integridad de las personas que hacen presencia en la sede o institución educativa.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta por parte del rector o directivo docente de la Institución a la cual pertenezca la sede y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

4.1.2 Recibo y aprobación de instalaciones

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento los servicios en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar el Informe de Instalación con toda la información relacionada en la sección ***Informe de entrega de la instalación*** del presente Lineamiento Técnico, garantizando que el servicio de conectividad se encuentra operativo en el número de equipos en uso en la sede educativa.

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las instalaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes instaladas, llamadas de verificación o pruebas remotas en el centro de gestión del Contratista. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

La Interventoría/Supervisión notificará al Contratista el resultado de la verificación. En caso de que la documentación presente inconsistencias o la misma esté incompleta, el Contratista deberá subsanar los requerimientos de la Interventoría/Supervisión. De no subsanarse los requerimientos la Interventoría/Supervisión procederá a la devolución de los documentos y la entrega se establecerá como no realizada.

Este proceso de verificación y aceptación de las instalaciones por parte del supervisor/interventor no podrá afectar las fechas de desarrollo del contrato. El tiempo de instalación establecido corresponde al plazo máximo para que el operador realice las instalaciones y envíe la documentación para aprobación, superado este tiempo deberían aplicarse los descuentos correspondientes o en caso de no existir un costo asociado a la instalación se concerté con el operador y se revisen las causas del retraso.

Las partes deben procurar uniformidad en la fecha de inicio de la prestación efectiva del servicio, de manera tal que la finalización del contrato sea igualmente unificada. En este tipo de servicios lo ideal es que haya una concertación entre operador y contratista para que el contrato se desarrolle de la mejor manera posible.

4.2 OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO

La etapa de operación efectiva del servicio inicia una vez aprobada la instalación incluidas las pruebas de funcionamiento, hasta el vencimiento del plazo final establecido en el contrato. Durante este periodo se debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los

requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación; por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

a) Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.

b) Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.

c) Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.

d) Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.

e) Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

f) Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad a través de Internet.

g) Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.

h) Generar y mantener actualizados los reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad, incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento.

El Contratista es responsable de la operación de los servicios hasta el equipo de borde durante el tiempo de servicio contratado (entiéndase que los servicios estarán disponibles en el cable o interfaz que conecta el equipo de borde con los demás equipos de la red LAN o Wireless LAN).

4.3 ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN

Las actividades desarrolladas por el Contratista durante esta etapa no generarán costos al Contratante y no será facturada por el Contratista. Esta etapa es de obligatorio cumplimiento y será parte de las actividades a ejecutar por parte del Contratista. Si dentro del plazo establecido por el contratante no se logra liquidar el vínculo contractual, se recurre al término previsto en la ley 80 de 1993.

Consideraciones generales de la etapa de cierre y liquidación del convenio:

a) Finalizado el periodo de prestación efectiva del servicio, el Contratista cesará la prestación de los servicios.

b) Una vez el Contratista culmine de manera satisfactoria la prestación del servicio, finalizará cualquier tipo de imputación contractual.

c) En cuanto a las observaciones que puedan surgir por la Interventoría/Supervisión sobre los productos entregables en esta fase de cierre y liquidación del contrato, se sugiere que sean revisadas con el Contratista y subsanadas en el menor tiempo posible.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONECTIVIDAD

Cada uno de los aspectos técnicos que conforman el servicio de conectividad, deberá ser pactado entre el Contratante (Entidad Territorial) y el Contratista (Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST), de modo que se establezca en la propuesta cómo serán provistos para cumplir con los **indicadores de calidad** solicitados en el presente Lineamiento Técnico.

5.1 Consideraciones para la contratación del servicio

- Para las soluciones contratadas, debe exigirse que la capacidad de ancho de banda pueda escalarse sin reemplazar equipos base.
- Los equipos de red deben ser compatibles con tecnologías actuales y futuras, como Wi-Fi 6 y Wi-Fi 7, para evitar la obsolescencia temprana.
- Los aspectos mínimos por contratar incluyen el suministro y operación continua del servicio de conectividad contemplando: administración, soporte y mantenimiento.

Debe estar disponible en las sedes o instituciones educativas un enlace de conectividad con las siguientes características:

- Velocidad de acceso de acuerdo con la necesidad contratada.
- Asimetría mínima de 2:1, es decir, el doble de velocidad en el canal de bajada respecto al de subida (aplica de acuerdo con la tecnología de acceso a Internet).
- El re-uso podrá establecerse dentro de los siguientes parámetros 1:1, 1:2, 1:4, 1:10.

Debe estar disponible de manera centralizada o en cada una de las sedes o instituciones educativas una herramienta que permita cachear páginas Web y todo tipo de contenido educativo.

Suministrar el equipo de borde para la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa. En los casos que sea requerido por el contratante el suministro de servicios de Wifi en las sedes educativas se debe contemplar como mínimo un equipo adicional con características de Access Point (Wifi) y switch Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior.

De carácter obligatorio y sin excepción alguna, debe realizarse en todas las Sedes o Instituciones Educativas, la gestión de seguridad correspondiente para contar con entornos digitales seguros, esto implica la configuración para la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos inadecuados y perjudiciales para

menores de edad, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001, Título 10 del decreto 1078 de 2015, referente a las medidas destinadas a prevenir el acceso de menores de edad a información pornográfica a través de redes globales de información y las normas que la modifiquen y/o adicionen.

5.2 FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET

La entidad Contratante puede incluir en la contratación del servicio de conectividad escolar, servicios adicionales que contemplen el fortalecimiento del filtrado de contenido para la protección de los menores de edad a la hora del uso y acceso a Internet.

Para esto se requiere contemplar, la detección, filtrado, clasificación, eliminación y bloqueo de contenido perjudiciales e inadecuado para menores de edad, al menos en las siguientes categorías en un sistema de filtrado que administre el contenido y la búsqueda web preferiblemente con detección en múltiples lenguajes y de imágenes, considerando [9]

- Pornografía, Pornografía infantil, Imágenes Adultas, Alcohol y abuso de sustancias, violencia, armas, actividades ilegales, entrenamiento criminal, apuestas, discurso de odio, extremismo, terrorismo y reclutamiento de menores, sitios de parejas, ocultismo y sectas, profanidad.
- Herramienta de detección de amenazas en la entrada a la red como capa de seguridad adicional, filtrado de sitios clasificados como peligrosos (phishing, malware, virus, etc.) mediante una base de datos (lista) dinámica y actualizada en tiempo real preferiblemente, para evitar las configuración constante y desactualizada de sitios peligrosos en listas estáticas y manuales.
- En caso de ser requerido por el Contratante, la generación de estadísticas / reportes de uso de URLs para verificar el tiempo utilizado en contenido categorías no educativas, peligrosas o prohibidas y de alto consumo de ancho de banda.
- Administración centralizada (Nube preferiblemente) y políticas preestablecidas para todos los establecimientos educativos por igual por grupos de edades/ grados, funciones perfiles (profesores, estudiante, administración) sincronización a directorios activos, aplicaciones (redes

[9] Tomado de la guía "Appropriate Filtering for Education settings June 2020" publicada por el United Kingdom "Safer Internet Centre".

sociales, Facebook, YouTube (selectivo), juegos, streaming / Netflix y otros), horas del día, etc.

- Posibilidad de protección en la red de datos del colegio o en los dispositivos prestados o distribuidos para el desarrollo de las actividades educativas. Desencriptado selectivo e inteligente SSL / HTTPS Manejo de red WIFI y dispositivos móviles (BYOD[10]).
- Posibilidad de Monitoreo de actividad en línea (OCR documentos/ reconocimiento óptico, chats, mensajes) alertas en palabras, imágenes, frases tecleadas, escritas o vistas (prevención del suicidio, bullying/acoso, actividades criminales o subversivas, predadores sexuales, desórdenes alimenticios, salud mental, etc.)
- Posibilidad de inserción de mensajes institucionales, bloqueo de publicidad y ahorro de ancho de banda.

5.3 ANCHO DE BANDA

Las entidades territoriales tendrán a disposición la resolución N° 5161 de 2017[11] de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, mediante la cual se hace la definición de banda ancha para el país, si bien la tasa de penetración de Internet es aún baja en algunos municipios en comparación con las capitales de los grandes departamentos del país, la definición de banda ancha no puede convertirse en una de las causas que permita que se amplíe la brecha digital entre las diferentes zonas del país, por lo cual, con el objetivo de que se aproveche mejor la contribución de las TIC al desarrollo social y económico de las regiones, se adopta una única definición de banda ancha para todo el país (CRC, 2017), la cual es aplicable a partir del 1° de enero de 2019 y establece una velocidad de subida de 5 Mbps y de bajada de 25 Mbps y para aquellos enlaces con velocidades mínimas de bajada de 50 Mbps y de subida de 20 Mbps, las cuales serán identificadas como "Ultra Banda Ancha.

De esta forma, el ancho de banda que se determine para los enlaces de las sedes e instituciones educativas debe considerar las condiciones técnicas de las redes del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST y la disponibilidad para brindar dichas velocidades.

En todo caso, la entidad territorial cuenta con la autonomía para establecer el ancho de banda en las diferentes sedes educativas de acuerdo con las necesidades,

[10] Bring Your Own Device es una tendencia tecnológica que permite a los usuarios utilizar sus dispositivos portátiles personales para llevar a cabo tareas del trabajo y conectarse a la red y recursos corporativos
[11] Por la cual se establecen las definiciones y condiciones regulatorias de banda ancha en el país, y se dictan otras disposiciones.

estrategias y planes en pro de brindar mayor cobertura y beneficio a la comunidad educativa.

5.4 LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA

A partir de la Política Pública establecida con el CONPES 3988 "TECNOLOGÍAS PARA APRENDER: POLÍTICA NACIONAL PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES", cuyo objetivo general es: *Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, que les permita consolidar su proyecto de vida, así como enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital*, y como objetivo específico para el Ministerio de Educación a través de la Estrategia de Conectividad Escolar de *"Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el uso de las tecnologías digitales"*, se determinaron las acciones que permitirán Aumentar la capacidad de conectividad a Internet en las sedes educativas

Por lo anterior y con el propósito de dar cumplimiento a la política pública *"Tecnologías para aprender"* (TPA), y de esta manera aportar a mejorar la calidad y la capacidad a Internet en las sedes educativas, el Ministerio de Educación Nacional, a través de la estrategia de conectividad escolar, diseñó los lineamientos de categorización de ancho de banda de conectividad de acuerdo con los parámetros mínimos (usuarios, dispositivos conectados efectivamente, región).

En esta sección se analizarán aspectos técnicos a considerar para definir anchos de banda como resultado de un estudio a partir de las experiencias de programas de conectividad escolar nacionales y de Latinoamérica.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE. Se debe tener en cuenta que, para un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad Escolar en los establecimientos educativos, la entidad territorial debe identificar aspectos técnicos a considerar en la forma de administrar el acceso a internet a partir de la cantidad de usuarios conectados de manera simultánea, los diferentes tipos de usuarios y los contenidos a consultar, para que de esta manera se puedan delimitar los tiempos de acceso.

Para lograr administrar el acceso a internet, se requiere conocer los diferentes consumos de ancho de banda, de acuerdo con el uso de las aplicaciones más

utilizadas en la enseñanza, y de esta forma, estructurar los diferentes escenarios que se presentan en una sede educativa.

En esta sección se dará a conocer la forma de calcular el ancho de banda para una comunidad escolar, teniendo en cuenta a partir de la experiencia, la definición de los diferentes tipos de usuarios, y se incluyen unas series de recomendaciones desde la parte cultural, enfocada a la comunidad escolar, con una guía que complementará la forma de optimizar el uso del internet.

Este tema ha sido debatido a través de los tiempos desde diferentes perspectivas, y la costumbre era la de definir el ancho de banda a partir de los equipos disponibles en la sede educativa o dejarlo a disposición del operador del servicio de internet, pero por los avances tecnológicos y a la necesidad de tener mayor acceso a los contenidos digitales, se deben tener en cuenta otras características para optimizar el uso según la necesidad y frecuencia de acceder a la información.

Basados en la experiencia de los diferentes análisis a proyectos relacionados con la definición del ancho de banda para un número específico de estaciones de trabajo, se recomienda tener en cuenta algunas consideraciones adicionales para no sólo depender del número de equipos disponibles, sino el de aprender desde la cultura educativa a estructurar los tiempos de acceso a internet a partir de la implementación de la administración de controles de tráfico internos.

Para esto, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Necesidad de conectividad por equipos instalados:** Número de aulas con número de equipos de cómputo (Aula 1: 20 pc, Aula 2: 40 pc)
- **Definir la probabilidad de conexión de los computadores:** Definir basados en la experiencia, cuántas aulas usan internet de manera simultánea (Ej: El 30% de los equipos se conectan de manera simultánea)
- **Contenidos educativos:** Relacionar los contenidos educativos que se utilizan en línea y fuera de línea, para relacionarlos con el consumo de estos (Fuente Portal Colombia Aprende)
- **Proporción del acceso a internet por asignatura:** definir a partir del pensum académico, cual es el porcentaje de utilización de internet por asignatura. Por ejemplo, Matemáticas requiere el 20% de acceso a internet, Informática requiere el 70%, Educación Física el 5%)
- **Proporción del acceso a internet por Videoconferencia:** Definir la proporción de videoconferencias realizadas por hora.

Basados en las anteriores consideraciones, se puede lograr determinar la necesidad real de acceso a internet y de esta manera organizar desde las directivas de la sede educativa la forma de optimizar la salida a internet de forma equitativa para optimizar el ancho de banda.

Adicional a lo anterior, se recomienda que para conexiones WAN de entidades educativas pueda considerarse el uso de funcionalidades de Calidad de servicio que permitan dar la máxima prioridad a las consultas relacionadas con los portales de contenidos académicos dispuestos por el Ministerio de Educación Nacional en el portal Colombia aprende y otros descritos en la sección **POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO**. Esto evita que se congestione el canal con tráfico diferente al de la razón de ser del enlace. Para esto existen modeladores de tráfico como soluciones open source.

Para lograr administrar los anchos de banda en una Sede Educativa, es importante tener en cuenta tanto los requerimientos individuales y de la comunidad. Para esto, se detalla los consumos requeridos para cada nivel en particular y sus diferentes usos.

5.4.1 Requerimientos de ancho de banda para la comunidad escolar:

Teniendo en cuenta los consumos individuales, se debe escalar para obtener los requerimientos de la comunidad escolar, aplicando el cálculo del ancho de banda, el cual está relacionado en la sección **CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA** del presente documento.

Además, al momento de brindar conectividad en la comunidad escolar, debe tenerse en cuenta las restricciones técnicas que puedan presentarse en los diferentes escenarios definidos en las sedes educativas.

Tabla 4. Restricciones Técnicas por Tipo de Escenario

Escenarios	Cantidad de Equipos Promedio	Restricciones Técnicas
Aula de Clase	15-20	• Puntos de Acceso a Internet • Tomas de energía para la carga de los equipos
Aulas de Informática	30-40	• Para aulas de **Informática con redes inalámbricas,** la restricción está orientada a la capacidad de las redes wifi para soportar entre 35 y 40 computadores. • Para **aulas de Informática Cableadas**, la restricción está orientada al correcto uso de los equipos de cómputo cableados a través de Patch Cord.

Escenarios	Cantidad de Equipos Promedio	Restricciones Técnicas
Áreas Administrativas	4-8	La gestión del tráfico de los computadores requiere administración y socialización del buen uso del internet.
Área de Profesores	4-8	La gestión del tráfico de los computadores requiere administración y socialización del buen uso del internet.

Fuente: Universidad EAFIT - Laboratorio Municipio Itagüí

Este tipo de requerimientos implica tener en cuenta una serie de elementos asociados al servicio de conectividad y que permiten comprender que las soluciones planteadas, están directamente conectadas con tecnologías adyacentes al interior de la Institución Educativa, es por ello por lo que es fundamental realizar una revisión de condiciones tales como:

- Compatibilidad de equipos de red (activos y pasivos) disponibles en la Institución Educativa: permite que los esfuerzos realizados, en relación con la ampliación del ancho de banda, permitan conectar a los usuarios de las redes.
- Revisar los Switch disponibles, validar cuales puntos de red están habilitados y cuáles son las redes internas cableadas que soportan.
- Condiciones de seguridad relacionadas con el control de contenidos y accesos remotos, en algunos servicios de conectividad contratados, las entidades pueden solicitar al proveedor de servicio, la configuración de firewalls, proxy y pueden crearse algunas redes LAN con asignaciones técnicas especiales.
- Existen parámetros que pueden ser monitoreados desde los centros de control del operador de servicio de internet, uno de ellos es la calidad del servicio (QoS, Quality of service); sin embargo, el monitoreo debe ser permanente no solo en relación con la información entregada por el proveedor de la solución, sino por parte de los usuarios cuya percepción debe ser una retroalimentación permanente, que permita el mejoramiento del servicio.

5.4.2 Cálculo del ancho de banda

A la hora de calcular el ancho de banda requerido por una Sede o Institución Educativa para conectarse a Internet, lo mejor es utilizar la práctica que se tiene y la experiencia por la cantidad de equipos informáticos que poseen las Sedes o Instituciones Educativas. El método recomendado consiste en tener en cuenta el tipo de contenido o servicio que vaya a utilizar la sede educativa, la cantidad de equipos, y el tipo de usuario que nos dice hoy en día la experiencia que se tiene, así:

- **Cantidad de equipos simultáneos:** Calcular cuántos equipos de manera simultánea estarán ingresando a la red. Esto es, cantidad de equipos en sala de sistemas, equipos que pueden acceder mediante las redes inalámbricas, wifi, como tabletas, smartphones, laptops o computadores portátiles, equipos en sala de profesores, etc.
- **Considerar el tipo de usuario, no todas las personas acceden y consultan la misma información:** Es fundamental comprender el comportamiento de las personas ante la disponibilidad del recursos de conectividad, es frecuente, que el diseñador de la solución de arquitectura de red, cableada o inalámbrica, asigne anchos de banda sin considerar que este parámetro puede variar dependiendo de la persona que acceda al servicio, es así como a continuación se presentan algunos tipos de usuarios, entendidos como personas con diferentes requerimientos y conectados a una misma red de internet.
    - **Usuario que accede a información y consultas rápidas:** Son personas que acceden a contenidos tipo texto, y que buscan de forma puntual un documento, una publicación, una página para consulta de libros y contenidos similares; dada la experiencia de algunos laboratorios prácticos ejecutados por la Universidad EAFIT con usuarios en Instituciones Educativas en el Municipio de Itagüí, demostraron que un usuario en esta condición navega con aproximadamente 170 Kbps.
    - **Usuario que accede a contenido multimedial y video:** Son usuarios que consultan videos, acceden a plataformas con contenidos digitales y navegan a través de portales que pueden contener servicios de música y video, este tipo de usuarios consumen en promedio entre 170 kbps y hasta 4Mbps, y para los casos en los que los videos tengan alta definición, estos valores son superados, es por ello; que en espacios con despliegue multimedial la recomendación es implementar soluciones con asignaciones de anchos de banda según el número de usuarios que de forma cotidiana hacen uso del lugar.
    - **Usuarios con consumo alto, video conferencia, Streaming:** este tipo de usuarios hacen uso permanente de herramientas diseñadas para la comunicación remota; tales como: video conferencias, transmisiones en vivo a través de plataformas, entre otros servicios que generan una demanda por usuario mayor a 500 Kbps, es así como los equipos de cómputo cableados y redes inalámbricas disponibles para este fin, deben considerar el tipo de usuario frecuente, de modo tal que al momento de asignar los anchos de banda para la sede

educativa, se comprenda la capacidad de navegación de algunos equipos de cómputo con esta condición de uso.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se presenta a continuación la forma de calcular el ancho de banda con un **CANAL DEDICADO**. Es de anotar que si se utiliza un canal con re-uso se requerirá de mayor ancho de banda, dado que el número (parámetro de ancho de banda) tendrá un porcentaje de pérdida asociado. Es decir que, para un ancho de banda asignado a una Institución Educativa, deberá entenderse si dicho canal es utilizado por la Institución Educativa y otras residencias del sector, o si en caso exclusivo este acceso brinda conectividad dedicada, esto indica el re-uso del enlace (1:1, un enlace dedicado; 1:2, un enlace compartido por dos clientes (I.E y otro) y así sucesivamente).

Teniendo en cuenta lo anterior, la estimación de un parámetro básico de consumo para un usuario, tal como los descritos en líneas anteriores y entendiendo que el valor requerido tiene que brindar acceso bajo consideraciones especiales de uso, se propone un mecanismo práctico que se describe a continuación:

Para saber el ancho de banda se multiplica la cantidad de equipos simultáneos[12] por el consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario y se adiciona un 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Ancho de banda = Cantidad de equipos simultáneos x CPTU (kbps) * 1,10

Cantidad de equipos simultáneos: Parámetro sin fórmula estándar, dado que el conjunto total de dispositivos será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo

CPTU: Consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario

1,10 = 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Finalmente, para corroborar si el ancho de banda contratado por una Institución Educativa es el adecuado o no, se debe revisar el uso del canal mediante los

[12] Este estimado de equipos simultáneos es a criterio del técnico que plantea la solución, dicho parámetro no tiene una fórmula estándar, y dado que el conjunto total de dispositivos plantea un 100%; será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo, el valor elegido como cantidad de equipos simultáneos puede variar.

formatos que debe entregar el operador, es decir, ver en los datos y gráficas del comportamiento del canal de acuerdo con el tráfico que ha cursado[13].

5.4.3 Recomendaciones para mejorar la conectividad en la sede educativa

Con el objetivo de poder percibir una mejor conectividad en las sedes educativas, es necesario involucrar desde la cultura a los usuarios que constantemente tienen acceso a ella y de esta forma lograr su utilización para los fines educativos, por eso desde la Estrategia Conectividad Escolar se da a conocer una guía que se ha estructurado para ayudar a mejorar la conectividad en las sedes educativas, la cual se sugiere sea fomentada desde las Secretarías de Educación con los rectores, directivos docentes y docentes de las sedes educativas beneficiadas con la conectividad escolar:

- La red presente en nuestra sede es de uso netamente educativo y es un recurso limitado. Una buena práctica institucional es evitar conectarse a ella para actividades de ocio o personales como navegar en redes sociales, ver videos o jugar en línea.
- Intentar hackear la clave de la red de la sede, no solo repercute en el buen uso de ese recurso, sino que también es ilegal.
- Si nuestra infraestructura y los recursos lo permite, tener conectividad por cable optimiza su uso mejor que la conexión por red inalámbrica o WiFi.
- Para el uso de dispositivos como tabletas, si bien no siempre es posible conectarlas a una red WiFi, utilizarlas de modo offline, siempre es una alternativa. Es posible instalar aplicaciones desde una USB o vía Bluetooth, sin necesidad de tener una cuenta de office o conectividad.
- Como docente, si para la clase necesito que los estudiantes vean un mismo video desde plataformas como Youtube, es recomendable proyectar el video o descargarlo previamente para evitar hacer consumo de ancho de banda innecesario.
- Los Access Point o AP, son los dispositivos que permiten distribuir la señal WiFi es un espacio determinado. Estos dispositivos, es recomendable tenerlos en un lugar alto, debidamente sujeto y protegido ante una mala manipulación.

[13] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "DOCUMENTO DE PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONECTIVIDAD DEL SERVICIO DE INTERNET EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS (CONEXIÓN TOTAL) CONSIDERANDO ASPECTOS TÉCNICOS, JURÍDICOS Y FINANCIEROS", se toman literales por precisión del tema

- Evitar que los Access Point, estén en contacto con otros cables, como, por ejemplo, dentro de un Rack. Esta práctica permite que la señal electromagnética que emite el Access Point se altere por la radiación emitida por los cables.
- Consultar siempre con la Mesa de Ayuda, en la necesidad de actualizar o hacer un mantenimiento preventivo de los dispositivos que hacen parte de la infraestructura de conectividad. En algunas ocasiones, la conexión no es muy buena debido a que algunos dispositivos no están actualizados.
- Todo el cableado de red debe ir debidamente canalizado y protegido. No es recomendable tener cables sueltos, esto evita que alguna persona puede tropezarse con estos y además de causar un accidente, puede provocar el daño en toda la red.
- Es recomendable que el docente este al pendiente del uso que se le dé a la red, tanto en computadores como en dispositivos como tabletas o Smartphone, ya que los estudiantes pueden hacer uso de estos para obtener las claves de acceso a la red del colegio.
- Una buena práctica institucional es solicitar a la Mesa de Ayuda mantenimientos de las redes y la infraestructura de manera regular, así como consultar viabilidad para modernización o actualización de las redes, como cambios de cableado, actualización de dispositivos, etc. Esto garantiza que la conectividad sea más eficiente[14].

5.5 POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO.

El Contratista debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, esto por medio de uso de dispositivos de red (enrutadores, firewalls o gateways) que identifican y clasifican los paquetes en función de su origen, destino, aplicación o puerto.

El Contratista deberá implementar mecanismos de Calidad de Servicio (QoS) que permitan identificar, marcar, clasificar y priorizar el tráfico destinado a plataformas educativas sobre otras categorías de tráfico, como redes sociales, servicios de video o entretenimiento. Las políticas deben considerar mínimas:

[14] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "Guía de buenas prácticas relacionadas con equipos tecnológicos, uso de conectividad y sostenimiento de infraestructura eléctrica", se toman literales por precisión del tema.

- Clasificación y marcado de tráfico (DSCP, VLAN, ACL).
- Políticas de control de tráfico por aplicación y dominio.
- Definición de colas de prioridad y límites de ancho de banda.
- Programación por horarios de acceso a aplicaciones recreativas.
- Reportes de uso por tipo de tráfico para la Entidad Contratante.

Se recomienda asignar etiquetas DSCP altas (Ej. EF o AF41) al tráfico educativo y etiquetas bajas (BE – Best Effort) a entretenimiento y redes sociales.

Las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

Tabla 5. URL para priorizar y QoS

EDUSITIO	ENLACE – DOMINIO
Colombia Aprende	https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos
Contenidos para Aprender	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender
Contacto Maestro	https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	https://campus.colombiaaprende.edu.co/
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprender digital Contenidos para todos	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Computadores para Educar	https://www.computadoresparaeducar.gov.co/
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/portal/
STEM Colombia	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia

Fuente: Elaboración propia

5.6 DIRECCIONAMIENTO PÚBLICO

En caso de ser requerido por el Contratante, se debe suministrar direccionamiento **IP público** para aquellas sedes o instituciones educativas que realizan publicaciones web a Internet o algún tipo de servicio, este direccionamiento no podrá ser modificada durante el término de ejecución del contrato, salvo autorización previa del Contratante.

Igualmente, si el Contratante decide trabajar con direccionamiento privado compatible con el del Contratista, el Contratista debe proporcionar una solución que

contemple rangos de direcciones suficientes para atender todas las necesidades de direccionamiento del proyecto.

Finalizada la instalación, el Contratista debe entregar la IP fija pública (o privada) asignada a la sede o institución educativa.

5.7 TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA SOLUCIÓN

Para la conexión entre el usuario final desde el punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) se consideran diversas tecnologías de transmisión. A continuación, se presentan las opciones disponibles para garantizar una conectividad eficiente y sostenible en las sedes educativas oficiales, dependiendo de sus condiciones geográficas y técnicas) que pueden ser requeridas por el Contratante de conformidad con lo indicado en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, independiente de si la sede o institución educativa se encuentra en zona rural o zona urbana.

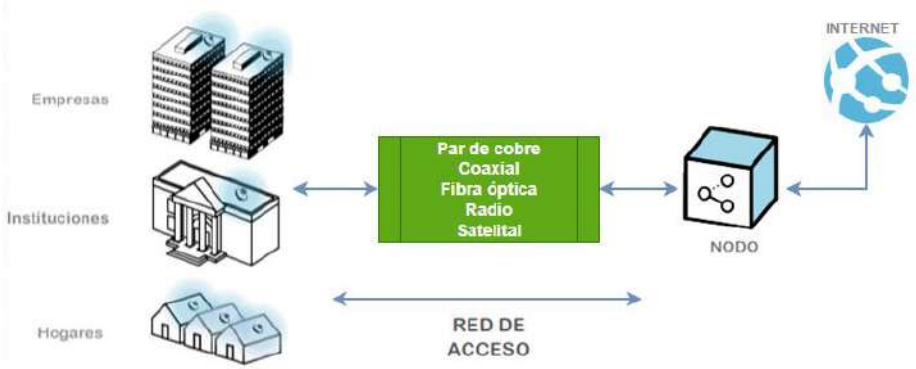
A continuación, se presenta un análisis comparativo de las principales tecnologías aplicables para la conectividad escolar, incluyendo tecnologías tradicionales y emergentes que han sido analizadas en este lineamiento:

Tabla 6. Análisis comparativo tecnologías para conectividad

Característica	Fibra Óptica	HFC	xDSL	Radio Enlace Terrestre	Satelital GEO	Satelital LEO	5G FWA	TVWS
Frecuencia de operación	N/A (luz)	~5 MHz - 1 GHz	~25 kHz - 1 MHz	5.8 GHz (banda libre) o bandas licenciadas	Ku, C, Ka (~12-18 GHz)	Ku, Ka (10-30 GHz)	3.5 GHz - 26 GHz	470 MHz - 698 MHz
Velocidades de descarga	>1 Gbps	100 Mbps - 500 Mbps	2 Mbps - 100 Mbps	20 Mbps - 200 Mbps	5 Mbps - 30 Mbps	50 Mbps - 250 Mbps	300 Mbps - 1 Gbps	10 Mbps - 100 Mbps
Velocidades de carga	>500 Mbps	10 Mbps - 50 Mbps	512 kbps - 10 Mbps	10 Mbps - 100 Mbps	1 Mbps - 5 Mbps	10 Mbps - 50 Mbps	50 Mbps - 100 Mbps	5 Mbps - 50 Mbps
Latencia	<5 ms	20-40 ms	40-100 ms	10-40 ms	>500 ms	20-100 ms	<10 ms	30-150 ms
Cobertura	Alta en zonas urbanas	Alta en zonas urbanas	Alta en zonas con red telefónica	Requiere línea de vista directa	Global, mayor latencia	Global, baja latencia	Alta en zonas urbanas y periurbanas	Alta en zonas rurales con espectro disponible
Infraestructura requerida	Tendido de fibra óptica	Red coaxial + fibra óptica	Red telefónica existente	Torres, antenas y vista libre	Antena parabólica, módem, estación terrestre	Antena orientable, módem, estación terrestre	Antena 5G, módem/router 5G	Antena TVWS, router, estación base
Interoperabilidad	Alta con redes LAN/WAN	Alta con cableado LAN	Alta con red LAN	Alta con redes LAN	Limitada, requiere gateways	Compatible con Wi-Fi, LAN	Compatible con fibra y redes móviles	Compatible con Wi-Fi, LAN, fibra óptica
Casos de uso ideales	Áreas urbanas, alta demanda	Ciudades intermedias	Áreas con red telefónica existente	Zonas rurales con línea de vista	Áreas sin infraestructura terrestre	Regiones remotas sin acceso a red terrestre	Zonas urbanas/periurbanas con cobertura 5G	Zonas rurales con espectro TV disponible

Característica	Fibra Óptica	HFC	xDSL	Radio Enlace Terrestre	Satelital GEO	Satelital LEO	5G FWA	TVWS
Costo de implementación	Alto (infraestructura costosa)	Moderado a alto	Bajo	Moderado	Alto	Alto	Moderado a alto	Bajo a moderado

Figura 1. Tecnologías aplicables a la red de acceso



Fuente: Elaboración propia, adaptación Código de buenas prácticas para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones CRC

5.7.1 XDSL

La tecnología de Digital Subscriber Lines -DSL por su sigla inglés es una tecnología que utiliza codificación digital para proporcionar ancho de banda sobre las líneas telefónicas de par trenzado o conocidas como cobre.

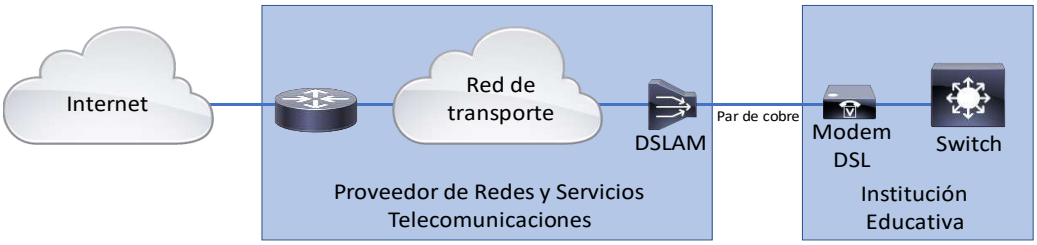
La letra x cambia de acuerdo con la codificación que se utilice, y de acuerdo con la codificación utilizada varía el ancho de banda que, para estas tecnologías, puede ir desde los 2 Mbps hasta unos 155 Mbps. Es de anotar que la velocidad que se alcanza con estas tecnologías varía de acuerdo con la distancia desde el equipo DSLAM -Digital Subscriber Line Access Multiplexer- (Multiplexor de acceso de línea de abonado digital hasta el modem de DSL que se instala en estos casos en las premisas de la entidad territorial.

Tipos de acceso xDSL:

- ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line (Línea de Abonado Digital Asimétrica)
- SDSL Symmetric Digital Subscriber Line Línea Digital de Abonado de Tasa con Transferencia Simétrica)
- HDSL: High-Speed Digital Subscriber Line Línea Digital de Abonado de Tasa con Transferencia de alta velocidad

- VDSL Very High Digital Subscriber Line (Línea Digital de Abonado con Tasa de Transferencia de Muy Alta Velocidad)

Figura 2. Tecnología de acceso xDSL

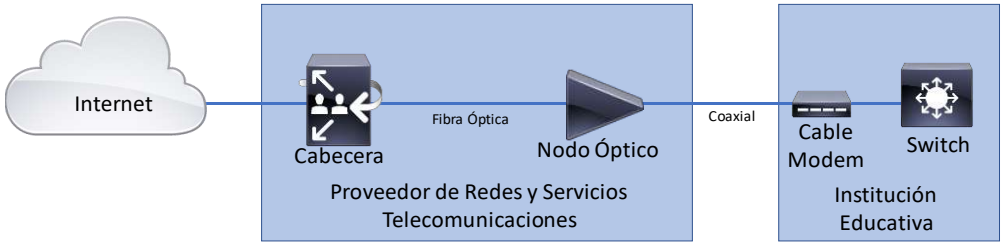


Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

5.7.2 RED HFC – HIBRIDAS FIBRA – COAXIAL

Una red híbrida de fibra coaxial -HFC, es una red de telecomunicaciones que utiliza tanto fibra óptica como cable coaxial para transportar datos y ofrecer a los clientes banda ancha. Básicamente la fibra óptica va desde la cabecera del cable (centro de distribución) hacia los diferentes nodos ubicados cerca de usuarios. Desde los nodos utiliza cable coaxial para llegar a los clientes. Una ventaja de la red HFC es que puede proporcionar un buen ancho de banda y posee bajos niveles de ruido.

Figura 3. Tecnología de acceso HFC



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

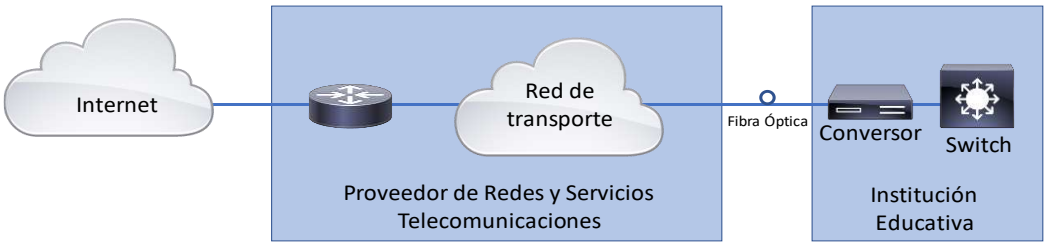
5.7.3 RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA

La fibra óptica es el mejor medio de trasmisión para los datos hoy en día. En su mayoría la red de Internet o su núcleo o Core está interconectado con fibra óptica. El mayor beneficio de la fibra óptica es que puede ofrecer velocidades mucho más rápidas y con distancias mucho más grandes que las tecnologías tradicionales

basadas en cobre como el xDSL y cable coaxial. Adicionalmente, la fibra óptica es un medio de transmisión que es inmune a los campos eléctrico y magnéticos por lo que tiene el más bajo nivel de ruido.

En la conexión de la fibra óptica al equipo de borde en la institución educativa, se puede utilizar un router de borde o un conversor de fibra a ethernet o bien directamente la fibra al switch si tiene entradas ópticas, todo depende del diseño de red que provea el PRST.

Figura 4. Tecnología de acceso por Fibra Óptica



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

5.7.4 ACCESO INALÁMBRICO FIJO 5G (5G FWA)

El Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA) es una tecnología que utiliza las redes móviles de quinta generación para proporcionar servicios de banda ancha fija especialmente en áreas donde la infraestructura de fibra es limitada o inexistente. A diferencia de las conexiones tradicionales que requieren cableado físico hasta el usuario final, el 5G FWA ofrece conectividad a través de señales inalámbricas, lo que facilita y acelera su despliegue.

El 5G FWA opera en diversas bandas de frecuencia, incluyendo bandas medias (como la de 3,5 GHz) y bandas altas (ondas milimétricas). La elección de la banda influye en la cobertura y capacidad del servicio. Por esto es importante que la Entidad Territorial Contratante valide técnicamente de manera previa con el proveedor.

La implementación de 5G FWA requiere una infraestructura robusta, incluyendo estaciones base equipadas con tecnologías como Massive MIMO (Múltiple Entrada Múltiple Salida) y beamforming (formación de haces) para mejorar la eficiencia espectral y la cobertura; actualmente algunos de los operadores del país se encuentran desplegando infraestructura para aumentar su expansión, por lo que la Entidad Territorial Contratante debe revisar su factibilidad técnica y disponibilidad en la región.

Figura 5. Tecnología de Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA)



Fuente: topología ajustada para Acceso Inalámbrico Fijo 5G; Imagen generada por IA

Tenga en consideración que las sedes educativas necesitan dispositivos compatibles, como módems o routers 5G, que puedan recibir la señal 5G y distribuirla dentro de la sede educativa. Las velocidades que se pueden alcanzar con 5G FWA varían según factores como la banda de frecuencia utilizada, la infraestructura de red y las condiciones específicas del entorno[15].

- Velocidades de descarga:
  - Pueden oscilar desde 300 Mbps hasta picos de 1 Gbps.
- Velocidades de Carga:
  - Típicamente alrededor de 50 Mbps, con potencial de superar los 100 Mbps en condiciones óptimas.

Es importante destacar que, en comparación con 4G, 5G puede ofrecer velocidades de descarga hasta 10 veces superiores, lo que implica una mejora significativa en la experiencia del usuario.

5.7.5 ENLACES SATELITALES

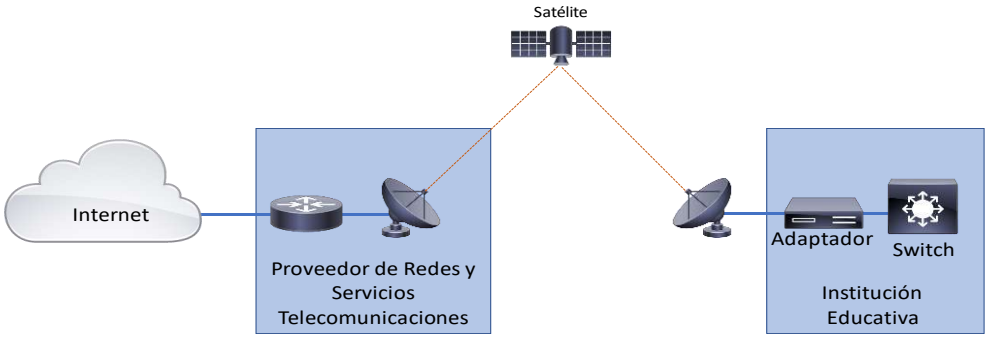
Los enlaces satelitales se conforman de tres etapas, dos ubicadas en las estaciones terrestres para los enlaces de subida o bajada y la tercera en el espacio, donde la señal de subida cruza por el transpondedor del satélite y regresa a la tierra a una menor frecuencia con la que fue transmitida.

15 https://www.ane.gov.co/Sliders/archivos/gesti%C3%B3n%20t%C3%A9cnica/Estudios%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20planeaci%C3%B3n/An%C3%A1lisis%20bandas%20para%20IMT/1.%20Documentos%20para%20consulta/DocumentoAnalisisBandas3.5Y26GHz.pdf

Un satélite de comunicación funciona como una estación repetidora inalámbrica superior que proporciona un enlace de comunicación por microondas entre dos sitios geográficamente remotos. Debido a su gran altitud, las transmisiones por satélite pueden cubrir un área amplia sobre la superficie de la tierra. Cada satélite está equipado con varios transpondedores que consisten en un transceptor y una antena sintonizada a una cierta parte del espectro asignado. La señal entrante se amplifica y luego se retransmite en una frecuencia diferente.

En los últimos tiempos, el uso de satélites en la transmisión de paquetes de datos ha ido en aumento. Por lo general, se usan en redes WAN donde proporcionan enlaces troncales a redes LAN y MAN geográficamente dispersas[16].

Figura 6. Tecnología de acceso satelital



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se presta en la modalidad de acceso satelital, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista:

1. Los accesos se deben ofrecer en bandas Ku o Ka, de forma que permita cumplir los indicadores de calidad de servicio establecidos.
2. Los equipos IDU (Indoor Unit, unidad interior) y ODU (Outdoor Unit, unidad exterior) deben cumplir con la especificación de modulación adaptativa, es decir, que, a fin de poder garantizar un mejor funcionamiento del servicio, bajo condiciones atmosféricas adversas, como prolongados periodos de lluvia, este se adapta a una modulación más robusta que permita continuar con la prestación del servicio reduciendo el evento de intermitencia.
3. El amplificador de la ODU no podrá ser inferior a 2 vatios.

[16] Bruce R. Elbert, "Ths Satellite Communication applications handbook",1997 Artech House, Inc, MA.

4. El cableado utilizado desde la antena hasta el modem satelital o enrutador wifi debe ser llevado por conductos exteriores (tubería galvanizada o canaleta metálica), conductos interiores (bandeja para cableado o canaleta plástica).
5. El cableado utilizado debe ser para exteriores y debe ser continuo desde la antena hasta el modem satelital o enrutador wifi, sin uniones.
6. La base de la antena debe quedar en un lugar donde quede totalmente fija y que la acción del viento y la lluvia no la puedan desapuntar.
7. La antena debe ser instalada en un lugar en donde no puedan tener acceso a la misma o puedan influir en su ajuste, los alumnos, profesores, o personal ajeno al Contratista.
8. La ubicación de la antena no debe estar cerca de motores eléctricos, cables de energía eléctrica, transformadores de energía eléctrica u otros factores que puedan interferir con la señal que recibe o transmite la antena
9. Para el caso que la conexión de la antena sea dirigida hacia un enrutador WiFi, este deberá contar con un puerto ethernet (fijo o adaptador) con el fin de generar una conectividad interna a nivel de red LAN.[17]
10. Las obras civiles como instalación de una base en concreto, huecos pasantes para tornillos de sujeción, cortes de tejas y los que se requieran, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede educativa, la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional. Las obras no deben cambiar la estética del plantel educativo. La ejecución de estas obras deberá ser concertada con el rector de la sede educativa siguiendo los lineamientos generales establecidos en este Lineamiento Técnico en la sección "Fase de Instalación".

5.7.6 ENLACES SATELITALES – ORBITA BAJA

La tecnología satelital de órbita baja (LEO, por sus siglas en inglés) ofrece una solución eficiente para la conectividad en instituciones educativas ubicadas en zonas rurales y de difícil acceso. A diferencia de los satélites geoestacionarios, los satélites LEO operan a altitudes entre 500 y 2.000 km, lo que reduce la latencia y mejora la calidad del servicio.

[17] Aplica de manera particular en el uso de tecnología de STARLINK, donde se requiere de un dispositivo periférico adicional tipo adaptador, para generar la red LAN que permita la conexión.

Para garantizar la correcta implementación del servicio de conectividad satelital LEO en las instituciones educativas, los proveedores deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

- Equipos de Recepción: Incluye antena satelital de bajo perfil con capacidad de rastreo automático de satélites LEO, modem satelital compatible y sistema de alimentación de energía.
- Infraestructura Complementaria: Provisión de routers Wi-Fi de alta capacidad para distribuir la conectividad en las aulas.

Los sistemas de conectividad satelital LEO que se implementen en las instituciones educativas deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- Cobertura: Disponibilidad del servicio en el municipio y zona (urbana – rural) donde se encuentra ubicada la sede educativa oficial.
- Latencia: Inferior a 100 ms para garantizar una experiencia de navegación fluida y uso eficiente de plataformas educativas en línea.
- Velocidad de Conexión: Mínimo 50 Mbps de descarga y 10 Mbps de subida por punto de conexión.
- Capacidad de Usuarios: Soporte para al menos 40 dispositivos conectados simultáneamente sin degradación significativa del servicio.
- Seguridad: Encriptación de extremo a extremo
- Disponibilidad del Servicio: Mínimo 99% de disponibilidad mensual.
- Equipos requeridos en las Instalaciones del Cliente (CPE):
    - **Componentes:** Incluye módems o enrutadores específicos que reciben la señal de la antena y la distribuyen a los dispositivos del usuario.
    - **Funciones:** Estos dispositivos gestionan la comunicación bidireccional con la constelación de satélites LEO y suelen ofrecer interfaces Ethernet o Wi-Fi para la conexión de dispositivos locales.
    - **Estación Terrena o Gateway:** Actúa como intermediario entre los satélites y la infraestructura terrestre de Internet, gestionando el tráfico de datos y asegurando la integridad de la comunicación.

5.7.7 RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE - TRAN

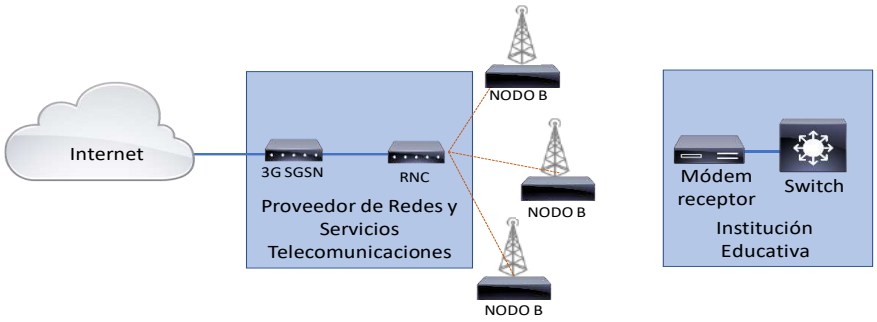
Las redes inalámbricas se tratan de un sistema de transmisión de datos a usuarios mediante un canal radioeléctrico y una antena angular que abarca la zona a ser cubierta. El usuario final dispone de una movilidad reducida dentro de la zona de

cobertura. En esta topología la red se divide en dos secciones, el segmento de CORE, donde los elementos de red están ubicados normalmente en las instalaciones propias del operador, y el segmento TRAN (RAN), que está conformada por todos los elementos de acceso. En la Red TRAN Terrestrial Radio Access Network (Red de Acceso Radio Terrestre) el acceso al núcleo de red (CORE) se realiza vía radio a través de una serie de elementos de red interconectados entre sí y con el Core de red mediante interfaces de transporte terrestres.

La Red de Acceso Radio Terrestre es una de las principales redes de comunicaciones móviles de tercera generación (3G). Este tipo de red permite a los terminales de usuario acceder al núcleo de red de UMTS -Universal Mobile Telecommunications System- vía radio.

Los principales elementos de red TRAN son los Nodos B, que corresponden a las estaciones base donde se sitúan las antenas y elementos de transmisión radio, y los Radio Network Controllers - RNC, que se encargan de controlar la red de acceso radio, incluyendo los Nodos B. A continuación, se presenta un esquema de la red de acceso radio terrestre:

Figura 7. Tecnología de acceso radio Terrestre



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.

5.7.8 ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN - TVWS

Los Espacios en Blanco de Televisión (TVWS, por sus siglas en inglés) representan segmentos del espectro de frecuencias de televisión que no están siendo utilizados en áreas específicas. utiliza el espacio inactivo o libre que se encuentra entre los canales utilizados activamente en el espectro UHF y VHF.

La frecuencia de TVWS se extiende desde 470 MHz - 790 MHz. Actualmente, los Internet Service Provider -ISP, están utilizando radios TVWS en zonas rurales para proporcionar banda ancha18.

Estos espacios pueden aprovecharse para proporcionar servicios de conectividad en zonas rurales, donde la infraestructura de telecomunicaciones tradicional es limitada o inexistente.

Las soluciones que utilizan TVWS no requiere línea de vista entre las antenas, motivo por el cual no requiere de infraestructura de torres especiales para lograr la conectividad. Con TVWS utiliza baja frecuencia penetra fácilmente obstáculos. TVWS es de largo alcance al utilizar bajas frecuencias, puede alcanzar hasta unos 30 km, incluido el terreno montañoso[19].

Figura 8. Tecnología de acceso TVWA



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

Colombia fue el primer país de América Latina en adoptar TVWS para conectar sus zonas rurales, mejorando la conectividad en áreas apartadas y beneficiando a comunidades locales.

La integración de TVWS con redes terrestres es esencial para ampliar la cobertura y mejorar la calidad del servicio en zonas rurales. TVWS puede actuar como una extensión inalámbrica de las redes de fibra óptica existentes, llevando conectividad a áreas donde el despliegue de fibra es económicamente inviable.

5.8 MONITOREO

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

[18] Radios TVWS en zonas rurales, https://www.doubleradius.com/what-is-tvws.html
[19] Radios TVWS en zonas rurales, https://www.doubleradius.com/what-is-tvws.html

El Contratista debe garantizar un **sistema de alerta automatizada** para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del ***indicador de disponibilidad de servicio***.

El Contratista desarrollará sus actividades de monitoreo con la herramienta de gestión que disponga para tal fin; sin embargo, en caso de ser requerido por el Contratante o el Ministerio de Educación Nacional, el Contratista facilitará dentro de su solución de red la apertura de puertos lógicos y los mecanismos requeridos para permitir la implementación del sistema de monitoreo que establezcan estas entidades con el fin de verificar la calidad los servicios ofrecidos.

Cada Contratista entregará al Contratante el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso a la herramienta de monitoreo de los canales instalados, con perfil único de consulta.

Para las consultas que realice la Interventoría/Supervisión sobre los tickets, el Contratista debe contar con un software de gestión para tal fin. Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El Contratista proporcionará un usuario de consulta a la Entidad Territorial, a la Interventoría/Supervisión y al Ministerio de Educación Nacional para realizar seguimiento a los casos registrados.

5.8.1 Monitoreo avanzado de red y análisis con inteligencia artificial

El monitoreo de red en sedes educativas debe ir más allá de los indicadores básicos de disponibilidad. Se **recomienda** que los Operadores (Contratistas) adopten herramientas y mecanismos que integren funcionalidades avanzadas basadas en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML) para garantizar la calidad del servicio y la continuidad operativa.

Componentes y capacidades requeridas (sugeridas):

1. **Plataformas de monitoreo con analítica predictiva**

- Herramientas que recolectan métricas en tiempo real y aplican modelos de predicción para anticipar fallos o degradaciones (por ejemplo: picos de latencia, caídas de rendimiento).
- Capacidad para establecer patrones de comportamiento normal y detectar desviaciones automáticamente.

2. **Algoritmos de detección de anomalías**
   - Uso de ML para identificar tráfico anómalo o malicioso (por ejemplo: congestión generada por uso no académico, ataques DDoS, bucles en red local).
   - Detectar problemas que no se identifican por reglas estáticas.
3. **Optimización dinámica del tráfico**
   - Algoritmos que ajustan dinámicamente las rutas o asignan mayor ancho de banda a ciertos servicios según la demanda en tiempo real.
   - Puede redistribuir el tráfico entre enlaces principales y redundantes o equilibrar cargas entre VLAN.
4. **Dashboard inteligente con alertas proactivas**
   - Visualización consolidada del estado de las sedes educativas: uptime, jitter, pérdida de paquetes, calidad de experiencia (QoE).
   - Alertas automáticas vía correo/SMS/dashboard sobre caídas, lentitud, uso no autorizado o comportamiento inusual.
5. **Integración con soluciones de filtrado y priorización**
   - Correlación de datos de rendimiento con las políticas de calidad de servicio (QoS) implementadas.
   - Retroalimentar las políticas de tráfico para ajustar prioridades basadas en el comportamiento real.

5.9 MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como para atender reportes

de falla y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características:

1. **Línea gratuita de orden nacional**, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada.
2. La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario con capacidad de proveer soporte funcional y técnico.
3. Registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión.
4. Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00am a 7:00 pm de lunes a viernes, y de 6:00am a 2:00 pm el sábado, durante el plazo de ejecución del contrato.
5. Registrar en cada una de las llamadas: Nombre de la persona que realiza la llamada, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la llamada, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes), así como información relevante para los procesos de mantenimiento y reparación que se requieran llevar a cabo.
6. Generar y gestionar un ticket con el cual se pueda hacer seguimiento a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el Contratista y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectué el reporte, antes de finalizar la llamada.
7. Indicadores claves del proceso de soporte: Incluye cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros.
8. Manejo de requerimientos prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios.
9. Notificación a los usuarios sobre el estado de los tickets y fecha de solución.
10. Una vez solucionada la falla, se deberá informar al usuario o la sede educativa la restauración del servicio.
11. El servicio de Mesa de Ayuda será prestado atendiendo los siguientes niveles de prioridad:

Tabla 7. Nivel de prioridad para la Mesa de Ayuda

PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN
Prioridad 1	Pérdida completa de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a Internet o servicios de red.
Prioridad 2	No existe pérdida total de alguno de los servicios, pero estos se presten de manera intermitente.
Prioridad 3	Aunque los servicios se prestan de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados.

12. Si la llamada entrante a la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el contratista debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa.
13. Realizar mensualmente, llamadas de carácter preventivo para la verificación de la calidad de servicio y de seguimiento al 50% de las sedes educativas beneficiadas, de manera que bimestralmente se cubra el 100% de sedes. Si durante alguna de las llamadas se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio y realizar la gestión correspondiente.
14. Presentar a la Interventoría/Supervisión, y al Contratante en el informe de gestión mensual, una sección correspondiente a la gestión y labores efectuadas por la mesa de ayuda, junto con el resumen consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado).

El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el Operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5.10 MANTENIMIENTO

El Contratista es responsable del mantenimiento de los equipos y dispositivos entregados por su cuenta para el desarrollo del contrato, de esta forma es su responsabilidad realizar mantenimientos preventivos y correctivos con el fin de garantizar el cumplimiento de los **acuerdos de nivel de servicio (ANS**) solicitados en el presente Lineamiento Técnico.

En aquellos casos donde el periodo de prestación del servicio sea superior a 6 meses, el Contratista debe programar y realizar una visita a cada sede educativa de las que se encuentran señaladas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, y debe incluir como mínimo las siguientes actividades:

1. Durante la actividad de mantenimiento preventivo se debe presentar como máximo un corte de servicio por dos (2) horas, el cual será soportado por un ticket de mantenimiento creado en la mesa de ayuda y no será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de indisponibilidad de servicio.
2. Verificación de las condiciones físicas de la instalación de los equipos que hacen parte de la conectividad provista por el Contratista en cada una de las sedes, esto incluye niveles de trasferencia de tráfico óptimo en los enlaces, limpieza física, marcación de equipos y cables.
3. Realizar pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert.
4. Toda novedad que sea encontrada durante la visita de mantenimiento que afecte directa o indirectamente el correcto funcionamiento de los equipos de conectividad debe ser reportada a la Interventoría/Supervisión.

5.11 IDENTIDAD VISUAL

El Contratista debe instalar en cada una de las sedes o instituciones educativas los avisos de identificación los cuales se deben elaborar de acuerdo a la plantilla definida por el Ministerio de Educación Nacional, la cual se encuentra disponible para descarga en el sitio web en la sección **Centro de Documentación/ Plantillas de identidad visual**; estos avisos deben dejarse ubicados en el momento de la instalación de los servicios y se debe tomar el registro fotográfico correspondiente.

Deben contener la identidad gráfica del Ministerio de Educación, la Estrategia Conectividad Escolar, la entidad Contratante y el Contratista, en ningún caso los logos del Contratista podrán tener dimensiones mayores a las de los logos del Ministerio de Educación y la Estrategia Conectividad Escolar; podrá estar elaborada en lámina de poliestireno con señalización en screen o en lámina de poliestireno con señalización en vinilo autoadhesivo. Se imprimirá máximo a 4 tintas, con calidad de impresión Láser o superior.

5.11.1 Aviso Externo de Marcación

La fachada externa de cada sede educativa deberá tener un aviso de identificación, con un tamaño de 30 cm de ancho (horizontal) por 22 cm de alto (vertical), donde se indique que la sede educativa se encuentra favorecida con el apoyo de la entidad territorial y la Estrategia Conectividad Escolar.

Figura 9. Aviso externo de marcación



Espacio designado para incluir la identidad gráfica del Contratante.

Espacio designado para incluir la identidad gráfica del Contratista.

5.11.2 Aviso Interno

El Contratista instalará un aviso con un tamaño de 30 cm de ancho (horizontal) por 40 cm de alto (vertical), el cual se ubicará dentro de la sede educativa, en la sala en la que se presta el servicio de conectividad, donde se identifique:

Si los números de contacto para la mesa de ayuda y reporte de Peticiones Quejas y Reclamos cambian por circunstancias propias del Contratista, este deberá actualizar la información en todos los avisos en las instituciones que presta el servicio, con los nuevos números y con las especificaciones de tamaño y diseño definidas. Este hecho debe ser informado a la Interventoría/Supervisión mediante comunicación escrita.

Figura 10. Aviso Interno de marcación



5.12 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y que constituyen los **Acuerdos de Niveles de Servicio** a cumplir mensualmente, estos corresponden a los indicadores establecidos para los canales con Re-uso y canales dedicados independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil:

Disponibilidad del Servicio: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados

Tabla 8. Indicador de Disponibilidad del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Disponibilidad	99.6%	95%	95%

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 9. Indicador de Latencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Latencia	menor o igual a 50 ms	menor o igual a 100 ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Tabla 10. Indicador velocidad de transferencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re- uso	Satelital	Móvil*
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del Download contratado	Igual o mayor al 70% del Download contratado	Igual o mayor al 65% del Download contratado	Velocidad de transferencia

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Tabla 11. indicadores de efectividad en la instalación

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Satelital	Móvil*
Efectividad en la Instalación	<=45 días	<=60 días	<=15 días

Otros: En lo no previsto expresamente en este punto y en caso de una particularidad por requerimiento del contratante, se deberá dar aplicación a las resoluciones expedidas por la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES (CRC), relacionadas con el tema.

5.12.1 Factor de penalización

Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Interventoría/Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al **software de gestión** perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Interventoría/Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

Los tiempos de inactividad por causas no atribuibles al Contratista no serán tenidos en cuenta para el cálculo mensual del indicador.

5.12.1.1 Indicador de disponibilidad del servicio

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de incumplimiento por concepto de disponibilidad de servicio, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestre la disponibilidad del equipo de borde de red. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual. En los casos de indisponibilidad, la Interventoría/Supervisión recurrirá a la verificación del sistema de gestión de la mesa de ayuda y verificará la generación del ticket correspondiente y su tiempo de solución, también se hará el análisis

correspondiente para determinar si la indisponibilidad es o no imputable al Contratista.

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$

Donde:

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.

DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.

Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 12. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio
Satelital	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		93 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 93	20% del valor mensual del servicio
		80 ≤ D < 90	30% del valor mensual del servicio
		D < 80,0	100% del valor mensual del servicio

En el caso que el porcentaje de disponibilidad en su totalidad o por la misma causa sea inferior al comprometido en cuatro meses consecutivos o en seis meses no consecutivos, se debe evaluar el cambio de tecnología utilizada por el Contratista (Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST).

5.12.1.2 Indicador latencia

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento del tiempo de respuesta de los enlaces, se calcula el valor denominado FPM (Factor de

Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren que la latencia promedio del enlace durante el mes se encuentra por debajo de los rangos solicitados para el indicador. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 13. FPM latencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 200ms	100% del valor mensual del servicio
Canales con Re-uso	menor o igual a 100 ms	100ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		100ms < L ≤ 180ms	10% del valor mensual del servicio
		180ms < L ≤ 300ms	20% del valor mensual del servicio
		300ms < L ≤ 500ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 500ms	100% del valor mensual del servicio
Satelital menor o igual a 800 ms		800ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		800ms < L ≤ 850ms	10% del valor mensual del servicio
		850ms < L ≤ 900ms	20% del valor mensual del servicio
		900ms < L ≤ 1050ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 1050ms	100% del valor mensual del servicio

5.12.1.3 Indicador velocidad de transferencia

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor

de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario[20] durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas[21] y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 14. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio

[20] Traducción libre de la definición de la norma ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10), citada en la Resolución 3503 de 2011 de la CRC, disponible en: http://www.etsi.org/deliver/etsi_eg/202000_202099/20205704/01.01.01_60/eg_20205704v010101p.pdf

[21] Definición incluida en la sección del numeral 6. GLOSARIO

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
Satelital	Igual o mayor al 70% del Down load contratado	70% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT < 70%	5% del valor mensual del servicio
		55% ≤ VT < 65%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 55%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

5.12.1.4 Indicador efectividad en la instalación

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 15. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación
Satelital	<=60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación
		60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación
		67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación
		81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación
		E > 109	100% del valor de la instalación

5.12.2 Condiciones aplicables a la medición de los indicadores

Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa.

En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes.

En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar.

Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista.

5.13 COMUNICACIONES E INFORMES

El Contratista debe proyectar y enviar las comunicaciones requeridas y contemplar como mínimo las que se enumeran a continuación, además debe cerciorarse del recibo de estas por parte del destinatario ya sea mediante la utilización de correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario:

1. Las comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros.
2. Las comunicaciones requeridas por la Interventoría/Supervisión y el Contratante concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarías de Educación.

El Contratista debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la Interventoría/Supervisión y/o el Contratante el cual servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato.

Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, Estrategia conectividad escolar.

5.13.1 Informes de seguimiento

El contratista debe remitir al contratante los informes que se enumeran a continuación:

- **Informe de instalaciones:** Registro y documentación de instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la Interventoría/Supervisión y el Contratante.
- **Informe de gestión mensual**: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información:
  a) Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos.
  b) Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20 %) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del Contratista en caso de que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda.
  c) Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo:
    - Número de tickets generados durante el periodo
    - Tipificación del requerimiento
    - Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión)
  d) Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS).
  e) Sugerencias y Recomendaciones al Contratante.

En caso de ser requerido por la entidad contratante, el operador deberá suministrar aquellos informes solicitados por la Interventoría/Supervisión o el Contratante

durante el plazo de ejecución del contrato y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.

Para tal fin, se recomienda el uso del formato establecido por la Estrategia Conectividad Escolar, en el cual se debe consignar como mínimo la información indicada previamente, el formato puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/conexiontotal/ sección Centro de **documentación/formatos**.

5.13.2 Informe de entrega instalación

La entrega de la instalación por el Contratista se hace mediante informe dirigido a la Interventoría/Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación:

1. **ARCHIVO DE EXCEL** donde se relacione la siguiente información:
   - Código DANE sede educativa
   - Nombre sede educativa
   - Tipo de Servicio: Dedicado (1:1), con Re-uso, infraestructura propia (MAN[22])
   - Tecnología último kilómetro:
     - Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica.
     - Inalámbrica: Radio, Satelital, Móvil
   - Ancho de banda instalado
   - Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo)
   - Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de escritorio, portátil, tabletas
   - Número total de enrutadores inalámbricos instalados
   - Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio.
2. **ACTA DE ENTREGA** Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del Contratista y representante de la sede educativa).
3. **REGISTRO FOTOGRÁFICO DIGITAL** Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a enviar son:

[22] Metropolitan Area Network: Red de Área Metropolitana

- Entrada de la sede donde se detalle fachada, nombre, dirección y Aviso Externo de Marcación
- Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el Contratista
- Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones
- Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo las Antenas de la solución, si aplica
- Obras civiles (si las hubiere)
- Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios
- Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, apreciando el Aviso Interno de Identificación y los equipos del aula

4. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes:
   - Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales.
   - Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
5. **ACTAS DIGITALIZADAS:** El Contratista entregará en medio magnético el acta establecida en el numeral 2 de este título y todas aquellas actas y comunicaciones que se hayan generado en el desarrollo de su labor de instalación.

6 ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES

Esta sección se encuentra estipulada únicamente para aquellas entidades territoriales que garantizan el cubrimiento mínimo del 90% de la matricula conectada y pretenden invertir los recursos económicos suministrados, en el mejoramiento de las redes de datos de las Sedes Educativas.

Se definen las características mínimas y los parámetros de entrega e instalación a efectuar en las adecuaciones de red, las cuales se sugiere sean incluidos en los procesos de contratación llevados a cabo por las Entidades Territoriales.

El Contratista realizará la adecuación requerida para que las sedes educativas relacionadas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR*** optimicen su infraestructura y se garantice la conexión en red y la navegación a internet de los equipos aptos para ser conectados. Se debe considerar como mínimo los siguientes elementos de acuerdo con la topología de las sedes.

La adecuación de redes se realizará en las aulas con computadores de las sedes educativas que cuenten con servicio de conectividad. La adecuación incluye mantenimiento de la red existente, ampliación, dotación de puntos de red, suministro, instalación y configuración de bienes, de tal forma que la red LAN de la sede educativa garantice la conectividad a internet de cada uno de los equipos de cómputo que se encuentren en buen estado y la funcionalidad de los servicios definidos.

6.1 CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA

Al momento de implementar una solución de adecuación y renovación de la red de datos en una sede educativa, debe considerarse una solución unificada, tanto en la red cableada (LAN), como en la red inalámbrica (WLAN), y esta debe garantizar un acceso a la red de datos de forma fácil, constante, fiable y segura a los estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes, para que ellos disfruten de los diferentes recursos, servicios académicos y administrativos definidos en cada organización educativa.

La propuesta presentada para el diseño de la solución en las Instituciones Educativas debe ser escalable, eficiente y extensible en términos de cobertura y capacidad de la comunidad académica. Por escalable se entiende que el diseño de la red sea capaz de garantizar y mantener un desempeño óptimo mientras ofrece indicadores adecuados de calidad de servicio y experiencia a los usuarios. Por eficiente se comprende la capacidad que tiene la solución de dar respuesta en

tiempos adecuados al tipo de servicio que están consumiendo los usuarios. Adicionalmente, la solución debe ser flexible en el tiempo, de tal forma, que se pueda ajustar al crecimiento y las necesidades futuras de la Institución Educativa.

La solución, debe brindar la mayor cobertura en conectividad, de acuerdo con el presupuesto disponible y debe presentar resultados de mejoría significativos en términos de la red LAN y WLAN de las Instituciones Educativas. Esto con el objetivo de hacer uso adecuado y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los diferentes espacios de aprendizaje.

6.1.1 Componente de cableado estructurado

- Los puntos de red suministrados tendrán que entregarse con su respectiva marcación y certificación. El proveedor de la solución debe asumir los costos para lograr la certificación de los puntos de red que presenten dificultades posteriores a la instalación.
- Cada uno de los puntos de red instalados tendrá que estar conectado al respectivo cuarto de telecomunicaciones. Estos puntos también deben contar con su respectiva marcación en patch panel, face plate, patch cord y wall cord.
- Los equipos de telecomunicaciones establecidos en la fase de diseño con instalación outdoor requieren de materiales diferentes, en cuanto a cableado estructurado y tubería, lo cual debe quedar especificado en la propuesta de diseño.
- La infraestructura de cableado estructurado que se instale debe cumplir con las siguientes características:
    - La categoría del cable UTP debe ser categoría 6A o Superior o Fibra Óptica.
    - El Sistema de cableado estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: IEEE 802.3 10/100/1000/10000 Mbps Ethernet.
    - Todos los patch cord o wall cord deben ser certificados de fábrica y de la misma calidad que el del cableado horizontal. Según la norma ANSI TIA/EIA 568 B el conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protege el ajuste mecánico de la conexión. Esto es para que después de haber sido insertado no pueda ser extraído de forma accidental.

- Los ductos y canaletas para el cableado estructurado se instalarán de acuerdo con las necesidades de cada uno, previa aprobación del diseño de red.
- La marca sugerida en la solución propuesta de cableado estructurado debe estar probada y certificada por el laboratorio independiente ETL.
- Los elementos de cableado estructurado de la solución deben ser de una única marca y fabricante.

- El diseño de la solución de cableado estructurado debe ser parte de los entregables por parte del implementador de este proceso de intervención.
- Los puntos de red que superen la distancia establecida por el fabricante de cableado estructurado deben realizar la instalación de fibra óptica o un rack de repotenciación de la señal (con todos los accesorios y los equipos que se requieran) en el intermedio de la ruta del punto de datos.
- El diseño de la solución cableada deberá garantizar que los elementos activos y pasivos de la red queden en el interior del rack de telecomunicaciones, con suficiente espacio para su maniobrabilidad y correcto funcionamiento.
- En caso de requerir accesorios adicionales para la instalación de equipos como son: bandejas, cables de poder específicos, entre otros, deberán ser incluidos en la propuesta. En caso de no ser incluidos serán asumidos por el implementador de la solución.

6.1.2 Componente de red LAN

- Durante la fase de diseño es esencial establecer el número de equipos LAN que se van a instalar en las Sedes Educativas, con el objetivo de lograr los niveles de cobertura solicitados.
- Para establecer la dimensión de los equipos, como se especifica en el parámetro de diseño, se debe tener presente la caracterización de las sedes educativas, y así, conocer el soporte del tráfico generado por parte del personal estudiantil, docente y administrativo, además, contemplar el crecimiento y expansión de la red de forma constante.
- Dentro de diseño de la red se debe contemplar el diseño eléctrico requerido como complemento a la red LAN, donde se especifique:
  - Distancia del tablero donde se tomará el suministro de la energía esto con el objetivo de identificar los calibres de los cables eléctricos a usar al igual que características de los ductos.

- De acuerdo con el dimensionamiento del número de circuitos se debe hacer claridad de las características de la red eléctrica a implementar, Caja de circuitos si cuenta o no con totalizador, capacidades de las protecciones de los circuitos, numero de circuitos, elementos necesarios para la implementación, se debe especificar si contará con red regulada y no regulada, al igual que las características de los elementos de respaldo de energía.

- Si la red estimada a implementar es una red inalámbrica, se debe contar dentro del diseño con el número de puntos dentro del sitio, al igual que claridad en el tipo de tecnología inalámbrica a implementar que debe ser como mínimo en Wifi 6 IEEE 802.11ax, se debe contar con el mapa de calor o coberturas dentro del espacio a implementar, dejar claridad en las características del dispositivo a implementar, resaltando la potencia y el número de equipos simultáneos a conectar, además se debe tener el detalle de los equipos WIFI requieren controladora para su operación.

6.1.3 Componente de redes Wireless LAN

En las instituciones educativas oficiales se presentan condiciones de conectividad que requieren redes inalámbricas de alto rendimiento, debido a la simultaneidad de usuarios y la utilización intensiva de contenidos digitales. Para atender estos requisitos, se **recomienda** la adopción de estándares Wi-Fi de última generación como Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7.

Tabla 16. Características para redes Wi-FI 6E y 7

Característica	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 7
Bandas	2.6 GHz	2
Poder	14 canales	Hasta 320 MHz
Vel	Hasta las 9	Hasta
Latencia	<10	<5
Capacidad de usuarios	Alta	Muy alta (ideal
Compatibilidad	Compatible con Wi	Compatible con Wi

Para la creación de las redes WI-fi se sugiere la segmentación y control de usuarios, para esto se recomienda: Implementar VLAN para separar redes administrativas, docentes, estudiantes e invitados; Aplicar políticas de control de acceso y QoS por SSID, integradas al firewall o al controlador inalámbrico.

Para el diseño de red inalámbrica se sugiere se realicen estudios de campo (Site Survey), dichos estudios de contemplar cobertura y capacidad antes de la instalación, especialmente en salones grandes, auditorios y bibliotecas.

- Dentro del diseño de la red WLAN inalámbrica o medio Óptico, debe contener el estudio de Site Survey en campo, que cumpla con los aspectos de cobertura que buscan las Sedes Educativas, los cuales están establecidos en el presupuesto que esta contemple.
- Una vez la red esté instalada es necesario documentar las diferentes pruebas de verificación de Site Survey. Estas deben garantizar la implementación realizada de la red y cumplir con las características de operatividad y cobertura entregadas en la fase de diseño.
- La solución, deberá contemplar, tanto el diseño de la infraestructura lógica, como física, y este debe ser debidamente documentado e incluir el esquema de direccionamiento IP, de tal forma, que se integre todo el proceso de intervención con las estaciones de trabajo y demás dispositivos que requieran conectividad y hagan parte del parque tecnológico de las Instituciones Educativas[23].
- La solución deberá contemplar como mínimo un dispositivo para monitorear, el uso y consumo de la red, al igual que controlar los accesos internos y externos, accesos a sitios o portales, segmentación de la red, implementación de reglas de acceso, interfaz gráfica de monitoreo, etc.

Se sugiere asegurar una densidad de 1 AP por cada 25-30 dispositivos en escenarios de alta concurrencia.

A nivel de seguridad y aplicación, se recomienda configurar autenticación WPA3-Enterprise[24] para redes educativas. Implementar portales cautivos con integraciones a sistemas institucionales para el control de usuarios

6.2 MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE

Con el fin de dejar funcional la red existente en las sedes educativas, se deberá realizar un mantenimiento, que incluya como mínimo los siguientes ítems:

1. Reemplazo o instalación de terminales de red
2. Cubrimiento de cableado estructurado
3. Arreglo, cerramiento o ajustes de canaleta.

[23] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "Documento con los lineamientos técnicos para la Modernización de infraestructura tecnológica y conectividad de las Instituciones Educativas vinculadas al proyecto Colegio 10 TIC"

[24] WPA3-Enterprise es una versión avanzada del protocolo de seguridad para redes Wi-Fi, diseñada para entornos organizacionales, como escuelas, universidades, empresas y entidades gubernamentales, que requieren un alto nivel de protección de datos, autenticación robusta y control centralizado del acceso a la red .

4. Configuración de equipos existentes
5. Dotación de patch cords certificados
6. Conexión (Ponchado) de cableado en patch panel.
7. Conexión (Ponchado) de cableado en toma de datos.
8. Conexión (Ponchado) de patch cord.

Estas actividades se desarrollan de forma selectiva de acuerdo con el estado de cada red; se debe realizar mantenimiento a la infraestructura física como a la configuración lógica.

6.3 DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS

Para aquellas sedes educativas donde se realizará la dotación de una nueva red de datos, la Estrategia Conectividad Escolar recomienda tener en cuenta la inclusión de los ítem presentados a continuación, no obstante la estructuración de los proyectos, alcance, definición de equipos y características de la red será la estipulada por el Contratante maximizando el uso de los recursos asignados y el aprovechamiento de la conectividad con la que cuenta la sede educativa garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

6.3.1 Punto de Acceso (AP)

Tabla 17. Especificaciones mínimas para Access Point

Estándares de servicio Wi-Fi	Especificaciones del punto de acceso
Completamente homologado 802.11 a/b/g/n/ac/ax draft 2 con PowerOver Ethernet (PoE) Ethernet adaptador de corriente para conexión a 110 VAC	**Homologación:** Completamente homologado por la WECA con certificado registrado en http://www.wi-fi.org/
	Estándares: compatible con estándares 802.11a/b/g/n/ac/ax
	Administración: administrable desde interfaz web
	Seguridad: MAC, ocultar SSID, WEP, WPA, WPA2, WPA3
	Frecuencia de operación: primeros 11 canales de la banda de 2.4GHz, 5Ghz
	Puertos: mínimo 4 puertos LAN
	Nivel de salida: mayor a 15 dBm
	Antenas: Al menos dos antenas en modo de diversidad en cual-quiera de los casos antenas de 2 dBi de ganancia o superior.
	DHCP: función de DHCP para asignar direcciones a los computadores clientes inalámbricos y para tomar una dirección IP de administración.
	Fuente de alimentación: cumplir con 802.3af power over

6.3.2 Gabinete

Gabinete de 19 pulgadas con la cantidad suficiente de RU (Rack Unit), para alojar los equipos de comunicaciones de la red LAN, debe tener puerta frontal en vidrio templado de seguridad de 4 mm o malla metálica, con barraje aislado de la estructura para conexión a tierra de los diferentes dispositivos a albergar, con llave y las multitomas internas necesarias para el suministro de energía a los equipos activos, cumpliendo con las normatividades vigentes de sistemas de cableado estructurado y permitir anclaje en piso o pared.

6.3.3 Equipos de conmutación de datos (switch)

Los equipos de conmutación de datos a ser utilizados en las redes LAN de las sedes educativas deben cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

1. Conectividad a 10/100/1000/10000BaseT
2. Equipos administrables: Debe incluir software que permita administración y configuración a través de consola, por medio de browser web y a través de una aplicación de administración y/o gestión con interfaz gráfica basada en SNMP, monitoreo y reportes en tiempo real de fallas y desempeño, entre otros.
3. Soporte de IPv4 y/o IPv6 para garantizar compatibilidad y correcto desempeño con las nuevas redes.
4. Soporte para la implementación de calidad de servicio.
5. Cumplimiento de estándares IEEE.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

6.3.4 Redes inalámbricas al interior de las sedes

Los enlaces al interior de la sede educativa que se atiendan con sistema Wi-Fi6 de 2.4 GHz y 5GHZ con canalización FCC, deben cumplir con los siguientes aspectos:

1. El punto de acceso al interior de las sedes en las que los computadores se conecten por este medio debe contar con la altura suficiente para que radie la señal a todos los computadores del área definida a cubrir.
2. El cable de red debe cumplir con la normatividad de cableado estructurado.

3. Su potencia de transmisión debe ser al máximo nivel permitido.
4. El dispositivo debe entregarse actualizado a la última versión de firmware disponible por el fabricante a la fecha de instalación.
5. El punto de acceso al ser de estándar 802.11 a/b/g/n/ac/ax deberá permitir trabajar simultáneamente en las bandas de 2.4 y 5 GHz.
6. Se debe entregar en medio óptico o flash una copia de la configuración del punto de acceso y un manual en el que se explique paso a paso como se debe proceder para recuperar la configuración desde esta imagen.
7. Se debe explicar cómo el responsable del sistema puede periódicamente cambiar la llave WPA que controla el acceso de los clientes y como puede este volver a configurar un computador para que acceda con la nueva clave. Esto se recomienda lo haga el responsable de la institución por lo menos una vez al mes.

6.4 INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI[25]

En aquellos casos donde la Secretaría de Educación contemple la implementación de zonas wifi Indoor o outdoor debe incluir aspectos relacionados con la posibilidad de brindar el servicio de WIFI en las áreas de acceso a la comunidad educativa, el Contratante debe dimensionar el servicio de acuerdo con el número de usuarios mínimo y máximo que espera atender en concurrencia.

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

La Secretaría de Educación o el Contratante es responsable de garantizar que se cuente con el suministro de energía y los permisos y accesos necesarios para la instalación de los servicios.

El contratista debe suministrar el servicio utilizando la tecnología que le permita cumplir con las características técnicas definidas, de acuerdo con la necesidad de la Secretaría de Educación para las sedes educativas que contarán con dicho

[25] La descripción de las zonas wifi descritas en el presente lineamiento técnico contemplan a partes de la solución descrita en el Anexo técnico del proyecto Centros Digitales de MINTIC

servicio, para esto el contratista utilizará los equipos necesarios que le permitan cumplir con las funcionalidades y características técnicas.

Se sugiere que el número de usuarios mínimos que deberá soportar cada uno de los equipos que conformen la solución de zona Wifi es de mínimo 50 con el fin de garantizar las condiciones óptimas.

Una zona WiFi está constituida por mínimo dos (2) Puntos de Acceso (AP), los cuales deben encontrarse activos y la tecnología utilizada debe permitir una cobertura mínima de 2.000 metros cuadrados (2.000m2) y hasta 7.800 metros cuadrados (7.800 m2). La altura mínima que deberá quedar instalada la Antena de la red de acceso WiFi deberá ser validada por un algoritmo de propagación para cada una de las bandas utilizadas, de tal forma que para la banda de 2,4 GHz se asegure mínimo una cobertura de 2000 m2.

En cada zona el Ejecutor debe habilitar el acceso al usuario tanto en banda de 2.4 GHz como de 5 GHz, que corresponde a las bandas de uso libre, aprobadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones bajo recomendaciones de la UIT. Se debe considerar que por tratarse de una solución inalámbrica que hace uso del espectro radioeléctrico, pueden existir limitaciones de acceso al servicio en una zona WiFi en las cuales no exista cobertura de señal (zonas oscuras).

El servicio debe estar disponible para los usuarios que se requieren conectar al servicio de Internet mediante un dispositivo habilitado (que cuente con la tecnología) para conectarse a WiFi. El servicio deberá estar operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, durante los meses de prestación efectiva del servicio.

Los sistemas implementados deberán ser monitoreados remotamente a través de IP mediante protocolo ICMP, SNMP (mínimo versión 3) con usuario de solo lectura, con conectividad a través de VPN en caso de ser requerida y deben al menos generar los siguientes reportes:

- Número de Access Point operativos
- Estado de Operatividad de la Zona Wifi
- Número de clientes conectados y Velocidad de transferencia (downlink y uplink)

Las zonas WiFi deben incluir las medidas de seguridad cifrada y demás, así como la identificación de múltiples SSID[26], la autenticación de usuarios y deben contar con un sistema de gestión centralizado que permita su operación y gestión, detección de fallas e información de tráfico en cada zona.

A continuación, se detallan las especificaciones mínimas generales a contemplar en una solución de zona WiFi.

- Especificaciones mínimas para el punto de acceso (AP) para exteriores (Outdoor) - en caso de ser contemplado en la solución
- Controladores de acceso
- Firewall. Protector de red (UTM) se puede Centralizado o en la nube
- Sistema de gestión
- Seguridad física y lógica
- Sistema de energía
- Información de identificación de las zonas WiFi
- Portal cautivo

Tabla 18. Características mínimas generales de la red wifi

ITEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
1	Puntos de Acceso WiFi (conectividad inalámbrica de usuario) en la zona de cobertura.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz radio en tiempo real, configuración de características físicas. Debe permitir el monitoreo y detección de fallas y alarmas en los equipos ubicados en la Zona WiFi.
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
4	Soporte de múltiples SSIDs diferentes (al menos 8).
5	Incluir medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
6	La solución debe permitir manejo de Quality of Service (QoS).

A continuación, se incluyen las especificaciones técnicas mínimas de los equipos a instalar.

[26] El SSID (Service Set IDentifier) o identificador de paquetes de servicio es el nombre que identifica una red inalámbrica WIFI y el que viaja junto con cada paquete de información de esta, de forma que pueda ser identificado como parte de ella

6.4.1 Access Point Indoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES MINIMAS
Uso	Interior (Indoor)
Estándares	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
WIFI certified	SI
Puertos	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+...
Auto selección de canal	SI
Balanceador de carga	SI
Selección dinámica de frecuencias (DFS) de 802.11	SI
WPA/WPA2/WPA3	SI
Protocolo de Administración de red	SNMP v3
Energía	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
Administración remota	SI
Frecuencia	Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
Manuales	Incluidos

6.4.2 Access Point Outdoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP

ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS AP
1	Wi-Fi Certified.
2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).
3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
5	Protección contra Descargas Eléctricas.
6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.
7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.
8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462 GHz.
9	Selección de canal automático en todas las Bandas.
10	Ajuste de Potencia manual y automático.

ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS AP
11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.
12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.
13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos
14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.

6.4.3 Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi

El Contratista deberá implementar un sistema de control y registro de usuarios para zonas WiFi, el cual podrá ser un espacio web apto para acceder desde cualquier dispositivo móvil o terminal. El sistema debe garantizar la protección de datos personales de los usuarios que interactúen con él y para ello debe cumplir con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, y debe ser comunicado a los usuarios en las condiciones de uso. Cada vez que se conecte un usuario nuevo (dispositivo) se debe registrar: nombre de usuario para navegar y la dirección física (MAC) de dicho dispositivo.

6.5 RECIBO Y APROBACIÓN DE ADECUACIONES

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento las adecuaciones y/o instalaciones en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar:

1. Entregar relación de equipos y redes instalados y/o mejorados por sede educativa.
2. Entregar registro fotográfico en medio magnético
3. Presentar informe relacionando las adecuaciones y entregar las actas de entrega en formato digital

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las adecuaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

Para que se reciba la aprobación de la adecuación, deberá cumplir todas y cada una de las siguientes condiciones:

1. El interventor validará los trabajos realizados.
2. Verificación de la navegación en cada uno de los equipos en red. Para esto se entregará evidencia de navegación hacia algunas páginas específicas, el pantallazo del ping y la consulta en el sistema de monitoreo.

7 SERVICIOS POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE – AMP CONECTIVIDAD IV

El Acuerdo Marco de Precios IV es un instrumento de agregación de demanda celebrado por Colombia Compra Eficiente (CCE) con múltiples proveedores, para permitir la contratación de servicios de conectividad a Internet por parte de entidades estatales, bajo condiciones técnicas, jurídicas y económicas predefinidas.

Acorde con lo establecido en el decreto 310 de 2021, **existe la obligatoriedad** para las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, del uso de los Acuerdos Marco de Precios estructurados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente.

En este sentido, el pasado 23 de diciembre de 2024 se puso a disposición de las entidades estatales el **Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV (CCENEG-074-01-2024)**[27]. Dicho acuerdo marco cuenta con un total de 36 proveedores de servicios de Conectividad en todo el país y cuenta también con el **"Segmento 3 Educativo"** el cual, de acuerdo con su estructura habilita veinticuatro (24) lotes de orden departamental y (1) uno de orden nacional", donde podrán adquirir los servicios de conectividad requeridos para las sedes educativas oficiales y tener ahorros significativos en la contratación en el momento de obtener la oferta de los operadores.

Para aquellas Entidades Territoriales, que realicen la adquisición servicios de conectividad a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano (Colombia Compra Eficiente) aplican los términos y condiciones definidas en dicho Acuerdo Marco.

Según la cláusula 3 del acuerdo, los proveedores se comprometen a suministrar a las entidades compradoras servicios de conectividad a Internet, de acuerdo con las especificaciones técnicas contenidas en:

- El pliego de condiciones
- La minuta del contrato
- Las fichas técnicas
- Los anexos técnicos asociados al segmento y lote adjudicado

[27] https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/tecnologia/acuerdo-marco-de-servicios-de-conectividad-iv

Acorde con lo definido en la Cláusula 6 Obligaciones de la Entidad Compradora - Obligaciones de las Entidades Compradoras durante la Operación Secundaria, se debe tener en cuenta que:

- **6.5** La entidad contratante deberá verificar, en etapa de planeación, si la necesidad estimada supera o no los $125.000 USD. Si el valor estimado de su proceso de contratación de conformidad con el estudio previo no supera el monto mencionado, la entidad deberá realizar su adquisición a través de los lotes Departamentales, es decir, en los lotes 1 al 32 del Segmento 3. Por el contrario, si la adquisición supera dicho monto, la entidad deberá acudir al lote de cobertura nacional, es decir, a través del lote 33 del Segmento 3 para realizar su adquisición.
- **6.7** Realizar la adquisición de manera priorizada a través de los lotes departamentales. En caso contrario, la entidad deberá justificar, en virtud de su autonomía administrativa, si la necesidad que ostenta se encuentra centralizada, especificando las limitaciones técnicas, administrativas, financieras y demás que considere pertinentes que afectan directamente a sus diferentes sedes en el territorio nacional, que genera la necesidad de adquirir a través de los lotes de cobertura nacional.
- **6.8** Iniciar el proceso de selección abreviada a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano para el Acuerdo Marco de Precios**, diligenciando la solicitud de Información (OBLIGATORIO)**, para la cual la Entidad Compradora debe dar **un plazo mínimo de cotización de diez (10) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se llevó a cabo la solicitud.
- **6.12** El plazo de ejecución de la Orden de Compra no puede ser inferior a SEIS (6) MESES, sin embargo y de manera excepcional, este plazo puede ser inferior en el evento en que las entidades compradoras justifiquen en sus documentos y estudios previos una situación extraordinaria o sobreviniente de orden presupuestal y ajena al deber de planeación, por la cual el plazo de ejecución de la orden de compra es inferior a este término. En este caso la entidad compradora deberá generar en el evento de cotización, una línea adicional para que los proveedores coticen el cargo extra de los bienes y servicios que requiere adquirir en razón a la ejecución de la orden de compra por un plazo inferior a los seis (6) meses.

Estos servicios están diseñados para satisfacer necesidades de conectividad tanto en zonas urbanas como rurales, a través de diversos medios de transmisión y tecnologías.

Los Operadores que hacen parte del Acuerdo Marco de Precios se obligan a prestar los Servicios de Conectividad en cada una de las sedes que la Entidad Compradora establezca para tal fin. El PROVEEDOR deberá realizar la instalación de los servicios de acuerdo con lo establecido en los Anexos del Acuerdo Marco de Precios, el área de cobertura estará dada por los Segmentos o por las Regiones en los que el Proveedor haya sido adjudicatario.

El servicio de conectividad será prestado en las sedes educativas oficiales que se relacionen en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, y este hará parte de la documentación requerida como parte del proceso de compra

8 CONTROL Y SEGUIMIENTO

El Contratante supervisará el cumplimiento de las obligaciones del Contratista a través del Interventor/Supervisor designado para tal fin. Este realizará el control y seguimiento con la periodicidad establecida para las obligaciones del Contratista y adicionalmente, producirá informes mensuales donde se compilarán los resultados del control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones del contrato y se emitirán conclusiones, recomendaciones y conceptos de cumplimiento; las funciones serán entre otras, las siguientes:

1. Exigir el total cumplimiento del Contrato.
2. Emitir conceptos de aprobación o no a los documentos solicitados al Contratista.
3. Emitir concepto soportado de aprobación de los desembolsos.
4. Revisar las facturas presentadas por el Contratista.
5. Pronunciarse sobre los informes técnicos y financieros que debe presentar el Contratista.
6. Emitir conceptos y recomendaciones de carácter técnico, financiero y legal sobre las consecuencias que se deriven de los incumplimientos contractuales por el Contratista, así como efectuar las recomendaciones a que haya lugar para garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista.
7. Realizar visitas en campo, llamadas y pruebas técnicas, a las sedes, para la ejecución de los objetivos específicos establecidos en los Términos de Referencia, el presente lineamiento técnico administrativo la Estrategia Conectividad Escolar, el contrato y demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.
8. Demás obligaciones establecidas en el contrato que suscriba la Interventoría/Supervisión con el Contratante, las que se deriven del cumplimiento del contrato que se suscribe entre el Contratante y el Contratista, en los Términos de Referencia y fichas técnicas y las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato
9. El Contratante o la Interventoría/Supervisión podrán implementar un sistema de monitoreo del servicio, como parte de la verificación del cumplimiento de los indicadores por parte del Contratista.

8.1 SUPERVISIÓN - INTERVENTORÍA

La labor de la Interventoría/Supervisión estará enfocada a la vigilancia y control de los siguientes aspectos:

Técnicos: Son los relacionados con la planeación y ejecución de las instalaciones, los informes a los que hace referencia el presente lineamiento técnico, la verificación de los indicadores de calidad, los Acuerdos de Niveles de servicios y demás requisitos técnicos de necesario cumplimiento para el desarrollo del objeto del contrato.

Financieros: la autorización de los pagos que el Contratista solicite a la Entidad Territorial Contratante, previa verificación de los requisitos legales y contractuales establecidos para el efecto.

Legales: son los relacionados con la verificación y control del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, Contrato y demás que hagan parte del proceso de selección.

El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión hacer el seguimiento de cada una de las actividades contractuales para lo cual:

1. Debe permitir el ingreso al Centro de Gestión (NOC).
2. Debe entregar los informes que permitan verificar los indicadores de cumplimiento y debe darle acceso a los datos y equipos que permitan la verificación de las mediciones.
3. Debe atender las sugerencias, recomendaciones y acciones que la Interventoría/Supervisión establezca.
4. Debe asistir a las reuniones de seguimiento que la Interventoría/Supervisión y el Ministerio de Educación Nacional establezca.
5. Debe realizar, desde sus instalaciones las teleconferencias que se requieran entre las sedes educativas, la secretaría de educación y la Interventoría/Supervisión de contrato a fin de solucionar los problemas que así lo requieran.
6. Las demás que se deriven de los Términos de Referencia, lineamiento técnico la Estrategia Conectividad Escolar, el contrato y las demás necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato

9 RESPONSABILIDADES MINIMAS DEL CONTRATISTA

1. Garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas mínimas establecidas en el lineamiento técnico de la Estrategia Conectividad Escolar.
2. Aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet
3. Brindar el servicio de MESA DE AYUDA para la asistencia y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio, así como para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos acorde con los lineamientos técnicos la Estrategia Conectividad Escolar
4. Brindar el monitoreo de los servicios requeridos con un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad.
5. Cumplimiento de los niveles de servicio mínimos definidos por la Estrategia Conectividad Escolar en sus lineamientos técnicos
6. Entregar a la Sede o Institución Educativa, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
7. Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos, entre otras.
8. Ofrecer restricción de páginas y contenidos visitados de acuerdo con las necesidades de la sede educativa, Contratante, Ministerio de Educación Nacional y usuarios finales (docentes y estudiantes).
9. En caso de ser requerido, entregar al Contratante, la secretaría de educación, la sede educativa o a quien este designe, la lista de seriales de equipos de conectividad contratados.
10. Manejo de la identidad visual de acuerdo con los lineamientos técnicos definidos por la Estrategia Conectividad Escolar
11. Desmontar los carteles informativos o de líneas de soporte dejados por otros programas (por ejemplo, Plan Vive Digital, o Min TIC) en aquellas sedes que ya no son beneficiarias de dichos programas.
12. Presentación de los informes requeridos en los lineamientos la Estrategia Conectividad Escolar.

13. Resolver las observaciones y solicitudes de ajuste por parte del interventor/Supervisor en el término de tres días hábiles.
14. Todas las demás que se deriven del desarrollo del objeto a contratar.

El Contratista debe garantizar durante el plazo de ejecución las condiciones de calidad y niveles de servicios requeridos en el presente Lineamiento Técnico para su medición y presentación periódica; es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en todos los documentos que hacen parte del proceso de contratación (Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, contrato) definidos por el Contratante.

El Contratista seleccionado, debe dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001 y las normas que la modifiquen y/o adicionen, en especial respecto de las prohibiciones y deberes frente al uso de redes globales de información en relación con menores de edad.

Debe cumplir con la Resolución 1740 de 2007 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y sus modificaciones y demás normas pertinentes, en la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen.

El Contratista también debe cumplir con la Resolución 3503 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, en la cual se definen las "condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet (…) y se dictan otras disposiciones" y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. También el Contratista se deberá regir por la Resolución 3496 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sus modificaciones y demás normas relacionadas, "Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones".

En todo caso, el Contratista deberá cumplir todos los requisitos exigidos para ser proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) consagrados en la normatividad colombiana.

Educación



Lineamiento técnico **Conectividad Escolar 2025**

Educación

Ministerio de Educación Nacional de Colombia

Oficina de Tecnología y Sistemas de Información
Estrategia Conectividad Escolar

Camilo Ernesto Carvajalino Marta
Jefe Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

Fortalecimiento sectorial en TI – Estrategia conectividad escolar
Jaime Alberto Patiño Amaya
Felipe Pinzón Bolaños
Johanna Elizabeth Moreno Cardenas
Lilian Patricia Gonzalez Ayala

Versión	Observaciones
Versión 1.0 20/02/2025	Documento actualizado dirigido a las Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas aplicable para la vigencia 2025, incluye descripción servicios AMP conectividad IV y descripción de tecnología satelital de orbita baja.
Versión 2.0 15/03/2025	Documento actualizado con la descripción de nuevas tecnologías disponibles en el país, se describe 5G FWA, satelitales LEO, ampliación de TVWS, Análisis comparativo tecnologías para conectividad. Definición de aspectos técnicos para garantizar la prioridad del tráfico educativo sobre aplicaciones de entretenimiento o redes sociales. Descripción de aspectos técnicos y **recomendaciones** para el monitoreo avanzado, optimización de tráfico, recomendaciones para el uso de redes Wi-Fi en sedes educativas.

TABLA DE CONTENIDO

1 ASPECTOS GENERALES 7
1.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA 8
1.2 JUSTIFICACIÓN 11
2 SEDES EDUCATIVAS POR BENEFICIAR 13
2.1 CRITERIOS PARA SEDES EDUCATIVAS ELEGIBLES 14
2.2 PROYECTO CENTROS DIGITALES MINTIC 15
2.3 ZONAS COMUNITARIAS PARA LA PAZ 16
2.4 SUBASTA 5G – OBLIGACIONES DE HACER 18
3 TIEMPO DE SERVICIO 20
4 IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO 21
4.1 FASE DE INSTALACIÓN 21
4.1.1 Instalación de Antenas 22
4.1.2 Recibo y aprobación de instalaciones 23
4.2 OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO 23
4.3 ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN 24
5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONECTIVIDAD 26
5.1 Consideraciones para la contratación del servicio 26
5.2 FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET 27
5.3 ANCHO DE BANDA 28
5.4 LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA 29
5.4.1 Requerimientos de ancho de banda para la comunidad escolar: 31
5.4.2 Cálculo del ancho de banda 32
5.4.3 Recomendaciones para mejorar la conectividad en la sede educativa 35
5.5 POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO. 36
5.6 DIRECCIONAMIENTO PÚBLICO 37
5.7 TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA SOLUCIÓN 38
5.7.1 XDSL 39
5.7.2 RED HFC – HIBRIDAS FIBRA – COAXIAL 40
5.7.3 RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA 40
5.7.4 ACCESO INALÁMBRICO FIJO 5G (5G FWA) 41
5.7.5 ENLACES SATELITALES 42
5.7.6 ENLACES SATELITALES – ORBITA BAJA 44
5.7.7 RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE - TRAN 45
5.7.8 ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN - TVWS 46
5.8 MONITOREO 47
5.8.1 Monitoreo avanzado de red y análisis con inteligencia artificial 48
5.9 MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD 49
5.10 MANTENIMIENTO 51
5.11 IDENTIDAD VISUAL 52

5.11.1 Aviso Externo de Marcación 52
5.11.2 Aviso Interno 53
5.12 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO 54
5.12.1 Factor de penalización 56
5.12.2 Condiciones aplicables a la medición de los indicadores 61
5.13 COMUNICACIONES E INFORMES 61
5.13.1 Informes de seguimiento 62
5.13.2 Informe de entrega instalación 63
6 ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES 65
6.1 CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA 65
6.1.1 Componente de cableado estructurado 66
6.1.2 Componente de red LAN 67
6.1.3 Componente de redes Wireless LAN 68
6.2 MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE 69
6.3 DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS 70
6.3.1 Punto de Acceso (AP) 70
6.3.2 Gabinete 71
6.3.3 Equipos de conmutación de datos (switch) 71
6.3.4 Redes inalámbricas al interior de las sedes 71
6.4 INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI 72
6.4.1 Access Point Indoor 75
6.4.2 Access Point Outdoor 75
6.4.3 Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi 76
6.5 RECIBO Y APROBACIÓN DE ADECUACIONES 76
7 SERVICIOS POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE – AMP CONECTIVIDAD IV 78
8 CONTROL Y SEGUIMIENTO 81
8.1 SUPERVISIÓN - INTERVENTORÍA 82
9 RESPONSABILIDADES MINIMAS DEL CONTRATISTA 83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tecnologías aplicables a la red de acceso 39
Figura 2. Tecnología de acceso xDSL 40
Figura 3. Tecnología de acceso HFC..... 40
Figura 4. Tecnología de acceso por Fibra Óptica 41
Figura 5. Tecnología de Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA) 42
Figura 6. Tecnología de acceso satelital 43
Figura 7. Tecnología de acceso radio Terrestre 46
Figura 8. Tecnología de acceso TVWA 47
Figura 9. Aviso externo de marcación 53
Figura 10. Aviso Interno de marcación..... 53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes motivadores estratégicos 8
Tabla 2. Número de ZCP por departamento 16
Tabla 3. Número de sedes beneficiadas por Secretaría de Educación 19
Tabla 4. Restricciones Técnicas por Tipo de Escenario 31
Tabla 5. URL para priorizar y QoS 37
Tabla 6. Análisis comparativo tecnologías para conectividad 38
Tabla 7. Nivel de prioridad para la Mesa de Ayuda 51
Tabla 8. Indicador de Disponibilidad del canal 55
Tabla 9. Indicador de Latencia del canal 55
Tabla 10. Indicador velocidad de transferencia del canal 55
Tabla 11. indicadores de efectividad en la instalación 55
Tabla 12. FPM disponibilidad de servicio 57
Tabla 13. FPM latencia 58
Tabla 14. FPM velocidad de transferencia 59
Tabla 15. FPM efectividad en la instalación 60
Tabla 16. Características para redes Wi-FI 6E y 7 68
Tabla 17. Especificaciones mínimas para Access Point 70
Tabla 18. Características mínimas generales de la red wifi 74
Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor 75
Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP 75

1 ASPECTOS GENERALES

Garantizar conectividad y acceso a Internet para los estudiantes de preescolar, básica y media en Colombia ofrece beneficios significativos que contribuyen al desarrollo educativo y social del país. El acceso a Internet en las escuelas es crucial para la integración efectiva y el aprovechamiento de las oportunidades educativas que ofrecen las TIC, permitiendo mejorar la calidad y la equidad educativa y contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo la igualdad de oportunidades y preparándolos para los desafíos del futuro.

La conectividad brinda a los estudiantes la posibilidad de acceder a una amplia gama de recursos educativos en línea, como libros electrónicos, videos educativos y plataformas de aprendizaje interactivo; se fomenta el desarrollo de habilidades digitales, se adquieren conocimientos sobre navegación segura en línea, búsqueda de información, comunicación digital y otras habilidades esenciales para la participación de los estudiantes en la sociedad actual.

Uno de los propósitos del Gobierno Nacional en materia TIC, en especial con conectividad digital es la superación de privaciones como fundamento de la dignidad humana y condiciones básicas para el bienestar mediante estrategias de conectividad nacional y regional focalizadas[1].

Desde el Ministerio de Educación se cuenta con la estrategia de Conectividad Escolar, la cual presta la asistencia técnica a las secretarías de educación certificadas con el fin de garantizar la sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad de las Sedes Educativas Oficiales que se conectan con los recursos asignados por el Sistema General de Participaciones y recursos de otras fuentes de financiación, de tal manera que se impulse el uso pertinente de las diversas tecnologías y así apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Las Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas deben adelantar la contratación del servicio de conectividad para las sedes educativas oficiales bajo su autonomía administrativa. El presente Lineamiento Técnico orienta y establece las **características técnicas mínimas** requeridas con la cual las entidades deben planear, ajustar y realizar la contratación del servicio de conectividad. Así mismo, estas características deben ser cumplidas por los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones PRST para la prestación del servicio en el marco de la Estrategia de Conectividad Escolar. Estos proveedores

[B] bases del plan nacional de desarrollo, Colombia potencia mundial de la vida 2022 - 2026

deben contar con experiencia en el sector y estar debidamente identificados por el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (MINTIC).

1.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

Para la formulación del presente lineamiento técnico de conectividad escolar, se tuvieron en cuenta los motivadores estratégicos a nivel nación y del Ministerio de Educación Nacional como se relaciona a continuación:

Tabla 1. Fuentes motivadores estratégicos

Motivador	Fuente	Descripción
Estrategia Nacional	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [2]	Objetivo 4: Educación de calidad. Lograr una educación inclusiva y de calidad para todos, entendiendo la educación como uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible. Se busca asegurar que todas las niñas y niños completen su educación primaria y secundaria gratuita para 2030. También aspira a proporcionar acceso igualitario a formación técnica asequible y eliminar las disparidades de género e ingresos, además de lograr el acceso universal a educación superior de calidad.
		Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados.
	Plan Nacional Decenal de Educación - PNDE 2016-2026[3]	Sexto Desafío Estratégico: Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Lineamientos estratégicos infraestructura: Garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones físicas y de conectividad de las instituciones

[2] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) - https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals
[3] Plan Nacional Decenal de Educación 2016 - 2026 - https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf

Motivador	Fuente	Descripción
		educativas oficiales en todo el territorio nacional, priorizando las zonas con mayores necesidades. Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones. Fomentar mecanismos de articulación interinstitucional para el uso compartido y óptimo de infraestructura tecnológica. Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación. Fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC. Impulsar todos los procesos de gestión de conocimiento que involucren en la práctica educativa los conceptos o conocimientos derivados de la investigación o la creación, a través del uso crítico y responsable de las TIC. Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas
	Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida" 2022 - 2026[4]	Transformación No. 2: Seguridad humana y justicia social **B.3 Educación de calidad para reducir la desigualdad:** B.3.a Primera infancia feliz y protegida B.3.b Resignificación de la jornada escolar: más que tiempo

[4] Plan Nacional de Desarrollo - https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf

Motivador	Fuente	Descripción
		B.3.c Dignificación, formación y desarrollo de la profesión docente para una educación de calidad B.3.d Movilización social por la educación en los territorios B.3.e Currículos para la justicia social B.3.f Gestión territorial educativa y comunitaria B.3.g Educación media para la construcción de proyectos de vida B.3.h Hacia la erradicación de los analfabetismos y el cierre de inequidades B.3.i Programa de Educación Intercultural y Bilingüe B.3.j Por un Programa de Alimentación Escolar (PAE) más equitativo, que contribuya al bienestar y la seguridad alimentaria B.3.k Educación superior como un derecho **B.4 Conectividad digital para cambiar vidas** B.4.a Estrategia de conectividad digital i. Llevar conectividad a las zonas que no cuentan con el servicio y mejorar la cobertura y calidad en las zonas donde no se cumple con los indicadores de calidad. ii. Diseñar mecanismos de coinversión entre el Estado y los actores privados para el despliegue de redes de telecomunicaciones. iii. Proponer mecanismos técnicos y normativos que permitan la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales. vi. Crear condiciones para la prestación del servicio de Internet que promueva la inclusión de actores locales y regionales.

Motivador	Fuente	Descripción
		C5. Educación, formación y reconversión laboral como respuesta al cambio productivo C.5.a Consolidación del Sistema de Educación Superior Colombiano C.5.b Reconceptualización del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior C.5.c Oportunidades de educación, formación, y de inserción y reconversión laboral C.5.d Talento digital para aumentar la productividad laboral y la empleabilidad de las personas.
Estrategia Institucional	Plan Estratégico Institucional 2022 - 2026[5]	Cinco ejes estratégicos: Educación inicial, básica y media integral y de calidad, con énfasis en las poblaciones y territorios excluidos. Poder pedagógico: cuidar la mente y el corazón de las maestras y maestros. Educación Superior como derecho fundamental. Espacios educativos como centro de la vida comunitaria y la paz. Humanización y fortalecimiento organizacional – acompañamiento al cambio.

Fuente. Elaboración propia.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este documento se elabora de acuerdo con los lineamientos emitidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, en donde el uso de tecnologías emergentes se convierte en motor de desarrollo y en elementos habilitadores transversales que soportan el cumplimiento de la misión institucional y sectorial, atendiendo el curso de acción que para este periodo

[5] Plan Estratégico Institucional 2022 – 2026. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-413730_recurso_35.pdf

dispone el Plan Nacional de Desarrollo: *"Colombia potencia mundial de la vida"* 2022-2026.

El Plan nacional de desarrollo tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. Este proceso debe desembocar en la paz total, entendida como la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconoce el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantiza el cuidado de la casa común.

El Plan Nacional de Desarrollo se materializa en cinco (5) transformaciones definidas como: derecho humano a la alimentación, ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental, convergencia regional, transformación productiva, internacionalización y acción climática y seguridad humana y justicia social, desarrollando sobre este último el catalizador denominado ***Superación de privaciones como fundamento de la dignidad humana y condiciones básicas para el bienestar***, cuya descripción indica que "*el desarrollo humano y bienestar de la población requiere garantizar unas condiciones o capacidades mínimas para superar la situación de vulnerabilidad, emprender su desarrollo personal y ejercer plenamente su libertad. Entre otros factores, el acceso a los servicios básicos como la salud, educación, saneamiento básico, conectividad digital son condiciones fundamentales para la dignidad humana*, considerando la **conectividad digital como un derecho más no como un privilegio**, *El Estado debe asegurarse de conectar y alfabetizar digitalmente a los habitantes para desarrollar la sociedad del conocimiento a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) garantizando un enfoque diferencial, con el objetivo de generar oportunidades, riqueza, igualdad y productividad. Se le dará prioridad a la población más vulnerable y a los territorios que han sido olvidados para escribir la historia del cambio."*

2 SEDES EDUCATIVAS POR BENEFICIAR

De acuerdo con el decreto 028 de 2008, el Ministerio de Educación Nacional debe promover el monitoreo, seguimiento y control integral en la eficiencia, manejo y utilización de los recursos del Sistema General de Participaciones.

Para esto, desde la Estrategia Conectividad Escolar se realiza la asistencia técnica a las 97 Secretarías de Educación de las Entidades Territoriales Certificadas con el fin que se puedan determinar las sedes educativas a beneficiar, presentación del proyecto para evaluación del MEN, obtención del concepto de viabilidad del mismo, seguimiento a la contratación de los servicios de conectividad, reporte oportuno al MEN para la generación del indicador nacional de conectividad escolar, el fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura tecnológica y redes de datos de las sedes educativas públicas.

El servicio de conectividad será prestado en las sedes educativas oficiales que se relacionen en el documento ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***[6], el cual hace parte de los términos de referencia, especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y del contrato y/o convenio que suscriban entre la entidad territorial y el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST (en adelante "Contratista").

Los servicios solicitados (en adelante "los servicios") deben ser instalados en cada una de las sedes educativas señaladas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, esta instalación debe estar de acuerdo con las necesidades definidas por la Entidad Territorial Contratante (en adelante "El Contratante").

Se debe tener en cuenta que cada sede educativa está identificada por un código DANE SEDE[7], el cual es de uso obligatorio por parte del Contratante y Contratista en todos y cada uno de los documentos en los que haga referencia a una de estas sedes y no puede ser modificado.

El Contratista debe garantizar que los servicios se instalen en la sede educativa correspondiente al código DANE SEDE indicado por el Contratante.

---

[6] El formato oficial establecido por el programa puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/conexiontotal/

[7] El Código DANE SEDE tiene una longitud de 12 dígitos, no debe contener guiones, ni consecutivos adicionales. Para más información puede verificarlo en la página http://sineb.mineducacion.gov.co/bcol/app

2.1 CRITERIOS PARA SEDES EDUCATIVAS ELEGIBLES

Las sedes educativas oficiales que se consideran elegibles son aquellas que están reportadas con matrícula (estudiantes) por los rectores, directivos docentes y las Secretarías de Educación Certificadas en el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) durante la vigencia en la cual se van a adquirir los servicios. Adicionalmente, las sedes o instituciones deben cumplir los criterios que se señalan a continuación:

a) Estar en servicio y activa para la comunidad educativa

b) Contar con servicio de energía eléctrica, lo cual será validado de acuerdo con la información reportada por las Secretarías de Educación Certificadas en los sistemas de información puestos a disposición por el MEN y los inventarios de infraestructura física de los establecimientos educativos.

c) Contar con dotación tecnológica disponible y funcional para los estudiantes, como equipos de cómputo, tabletas, entre otros.

d) Contar con un espacio adecuado para la puesta en operación y uso de la dotación tecnológica.

e) Contar con la infraestructura y seguridad física para la instalación del servicio de conectividad.

f) Pertenecer a la Secretaría de Educación Certificada que gestiona el servicio de conectividad escolar.

g) No contar con conectividad dada por otro tipo de programa de orden nacional o territorial, con el fin de evitar duplicidad de programas.

NOTA: La Secretaría de Educación no es considerada como sede educativa, por lo tanto, no debe contemplarse dentro del proceso de contratación del servicio de conectividad para esta entidad ni incluirse en el listado de sedes educativas a ser beneficiadas.

Si durante el proceso de instalación alguna de las sedes relacionadas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR*** no cumple los criterios descritos previamente, las partes deben realizar el cambio por otra sede de características similares. El Contratista informará a la Interventoría/Supervisión establecida por el Contratante, las sedes o instituciones educativas no aptas para instalar el servicio. La Entidad Territorial debe informar al Ministerio de Educación Nacional el cambio que va a realizar y este dará su aval o dará las recomendaciones pertinentes. En caso de no poder surtirse el cambio, la sede será descontada del universo de sedes a instalar.

2.2 PROYECTO CENTROS DIGITALES MINTIC

Brindar una solución de conectividad en zonas desprovistas del servicio, requiere una intervención sostenible en el tiempo y eficiente en términos del uso de los recursos públicos, por esta razón mediante el trabajo conjunto entre el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Educación Nacional ha permitido avanzar en la conectividad de las zonas rurales del país.

El proyecto Centros Digitales contempla la instalación de 14.057 puntos de Internet gratuito para colegios y comunidades aledañas en zonas rurales del país con beneficio en el servicio hasta el 2031, de esos centros digitales proyectados **13.743 serán instalados en sedes educativas**.

Con corte a diciembre 2024 ya se encuentran en operación 13.151 sitios al servicio de la comunidad educativa.

La conectividad en las sedes educativas beneficiadas de este proyecto en horario de contra jornada académica es provista mediante soluciones WiFi (outdoor).

Las sedes educativas que hacen parte de este proyecto NO podrán ser incluidas por las Entidades Territoriales Certificadas en la contratación a realizar bajo la Estrategia de Conectividad Escolar del MEN. Dado que con la implementación de este proyecto por parte de los operadores seleccionados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones se garantiza la prestación del servicio de conectividad escolar.

Se requiere que de manera complementaria por parte de las Entidades Territoriales Certificadas se garantice el estado de infraestructura tecnológica y el buen estado de los elementos tecnológicos disponible en las sedes educativas de tal manera que no se presente degradación del servicio.

Para esto, las entidades territoriales podrán incluir el servicio de soporte tecnológico de primer nivel para que se atiendan aquellas fallas al interior de las sedes educativas que son beneficiadas por este proyecto y en caso de ser requerido se redireccionen los requerimientos que estén asociados con la conectividad a las líneas de servicios y medios de comunicación establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el proyecto Centros Digitales para el soporte especializado relacionado con el acceso a Internet, en cuyo caso corresponde al centro de contacto de MINTIC, el canal habilitado para reportar fallas técnicas es la línea del Centro de Contacto con el ciudadano (CCC) gratuita Nacional 018000910911 o al correo ccc@mintic.gov.co

2.3 ZONAS COMUNITARIAS PARA LA PAZ

Inversión nacional: $205.992 millones correspondientes a las vigencias 2023 al 2026.

Entidades aportantes:

- Fondo Único de TIC: $165.992 millones
- Agencia de Renovación del Territorio: $40.000 millones

El 10 de octubre de 2023, durante la jornada "Gobierno Escucha" en Tumaco - Nariño, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) anunció la alianza interinstitucional con la Agencia de Renovación del Territorio (ART) para llevar a cabo el desarrollo del proyecto Zonas Comunitarias para la Paz (ZCP).

Este proyecto está orientado a proveer la instalación, puesta en servicio y operación de **1.262** soluciones de acceso comunitario a Internet[8], a través de zonas WiFi, ubicadas en centros poblados, localidades o comunidades rurales de municipios cobijados por los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET.

Estas soluciones de conectividad operarán hasta julio de 2026 y se instalarán en sedes educativas rurales oficiales que no cuentan con el servicio de conectividad, beneficiando a 162 municipios PDET de 19 departamentos del país.

Cada ZCP contará con 2 puntos de acceso a Internet, uno ubicado al interior de la institución pública que beneficiará a estudiantes y docentes en su jornada académica, y el otro se encontrará en la parte exterior para provecho de la comunidad aledaña, quienes podrán acceder al servicio de Internet de manera gratuita desde sus propios dispositivos móviles, tabletas o computadores portátiles.

En el universo preliminarmente establecido para este proyecto, se encuentran asignadas las siguientes ZCP por cada departamento:

Tabla 2. Número de ZCP por departamento

Región	Departamento	No. de ZCP a instalar
NORTE A	ANTIOQUIA	214
NORTE A	CESAR	26
NORTE A	CHOCÓ	56
NORTE A	GUAJIRA	19

[8] 1.180 ZCP obligatorias y 82 ZCP adicionales ofertadas por los ejecutores seleccionados.

Región	Departamento	No. de ZCP a instalar
NORTE A	MAGDALENA	28
NORTE B	ARAUCA	40
NORTE B	BOLÍVAR	68
NORTE B	CÓRDOBA	44
NORTE B	NORTE DE SANTANDER	110
NORTE B	SUCRE	33
SUR A	GUAVIARE	2
SUR A	NARIÑO	209
SUR A	PUTUMAYO	66
SUR A	VALLE DEL CAUCA	18
SUR B	CAQUETÁ	104
SUR B	CAUCA	129
SUR B	HUILA	10
SUR B	META	60
SUR B	TOLIMA	26
TOTAL GENERAL		**1262**

Fuente. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para la implementación de este proyecto, el 6 de octubre de 2023 fue suscrito el Contrato Interadministrativo No. 1183 de 2023 entre el Fondo Único de TIC, la Agencia de Renovación del Territorio - ART y FINDETER, con el siguiente objeto: *"Prestar el servicio de Asistencia Técnica Integral orientado a proveer la planeación, diseño, instalación, puesta en servicio y operación de las soluciones de acceso comunitario a Internet a través de zonas WiFi, denominadas Zonas Comunitarias para la Paz en el territorio nacional, bajo las condiciones que establece el anexo técnico".*

La adjudicación de la Licitación Pública No. PAF-MINTICZCP-PS-061-2023, se surtió el pasado 26 de diciembre de 2023, seleccionándose a los siguientes ejecutores que estarán a cargo del proyecto:

- CIBERC S.A.: Región Norte A
- UNIÓN TEMPORAL ZCP 2023: Regiones Norte B y Sur B
- RED DE INGENIERIA S.A.S.: Región Sur A

Las actividades para la instalación de las Zonas Comunitarias para la Paz se llevarán a cabo en el primer semestre de 2024.

Asimismo, el 27 de diciembre de 2023, se adjudicó el proceso PAF-MINTICZCP-I-105-2023, para la contratación de la Interventoría del proyecto, al proponente CONSORCIO ASI-3B.

2.4 SUBASTA 5G – OBLIGACIONES DE HACER

El artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, dispone que el uso del espectro radioeléctrico requiere de permiso previo y expreso otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para tal fin el artículo precitado señala que el Ministerio adelantará mecanismos de selección objetiva que fomenten la inversión en infraestructura y maximice el bienestar social. Así mismo, señala la Ley 1341 de 2009 (artículo 13), modificada por la Ley 1978 de 2019, que los permisos para uso del espectro radioeléctrico dan lugar a una contraprestación económica a favor del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC), que puede ser pagada parcialmente (hasta el 90% de la contraprestación económica) por los proveedores de redes y servicios a través de obligaciones de hacer, que no son más que proyectos de conectividad que buscan ampliar la calidad, capacidad y cobertura del servicio, que benefician a la población pobre y vulnerable, o en zonas apartadas, en escuelas públicas ubicadas en zonas rurales y otras instituciones oficiales, como centros de salud y bibliotecas públicas, así como prestar redes de emergencias.

El pasado 20 de diciembre de 2023, se llevó a cabo la subasta de espectro radioeléctrico en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz, cuyas condiciones generales se establecieron a través de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, modificada por las Resoluciones MinTIC 4138, 4185 y 4806 de 2023.

Dentro de las condiciones se describieron cuatro proyectos de conectividad que estaban asociados a cada bloque a subastar y representaban los paquetes de obligaciones de hacer. Dichos proyectos eran: i) despliegue de estaciones base en localidades sin cobertura móvil; ii) despliegue de estaciones base 4G en carreteras primarias; iii) despliegue de estaciones base 4G en carreteras secundarias; y iv) despliegue de fibra óptica.

Surtida la subasta, se lograron asignar 1,191 sedes educativas en 21 departamentos, 233 municipios y 28 secretarias de educación, con una matrícula aproximada de 73,000 niños y niñas que se van a ver beneficiados con el servicio de Internet por más de 15 años. Para dicho proyecto se espera desplegar cerca de 4,000 kilómetros de fibra, que se empezaran a instalar en el año 2024.

Tabla 3. Número de sedes beneficiadas por Secretaría de Educación

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	NÚMERO DE SEDES
ANTIOQUIA	159
ARAUCA	**1**
CALDAS	13
CAQUETA	2
CARTAGENA	1
CASANARE	12
CAUCA	199
CHÍA	1
CIENAGA	10
CORDOBA	37
HUILA	273
JAMUNDÍ	1
LA GUAJIRA	1
META	60
MONTERIA	13
NARIÑO	32
PALMIRA	1
PASTO	2
PUTUMAYO	4
QUIBDÓ	1
QUINDIO	35
RIOHACHA	11
RISARALDA	2
SANTANDER	72
TOLIMA	215
TUMACO	12
VALLE	7
VILLAVICENCIO	14
TOTAL GENERAL	**1191**

Fuente. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

3 TIEMPO DE SERVICIO

Para la conectividad cubierta con cargo a los recursos asignados por el Sistema General de Participaciones, el servicio debe ser prestado durante las fechas establecidas en el calendario académico de la secretaría de educación certificada y no podrá exceder las fechas en las cuales los estudiantes se encuentren desarrollando sus actividades curriculares.

El Contratista debe procurar uniformidad en las fechas de inicio y terminación de los periodos de instalación, servicio y cierre, señalados en los términos de referencia, así como considerar las fechas de inicio de labores en cada sede educativa y los periodos de receso estudiantil y laboral, los cuales son determinados y reportados por cada una de las Secretarías de Educación.

El tiempo de instalación debe ser establecido acorde con las condiciones del indicador ***Efectividad en la instalación*** definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente lineamiento técnico. En aquellos casos donde el Contratante determine tiempos de instalación inferiores a los definidos en el presente lineamiento, se deberán ajustar los rangos y el criterio de cumplimiento acorde con el plazo máximo establecido guardando la proporción para los factores de penalización.

El periodo de prestación del servicio será inicialmente el indicado en los términos de referencia y/o condiciones técnicas establecidas en los requerimientos del Contratante y sus cronogramas y será contado a partir de la aprobación de la instalación y verificación de los servicios por el Contratante o de la persona que este designe.

4 IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento del contrato, se deben desarrollar las etapas de instalación, operación efectiva del servicio, cierre y liquidación del vínculo contractual; por lo tanto, deberá incluir como mínimo, los aspectos que a continuación se determinan:

4.1 FASE DE INSTALACIÓN

La totalidad de las sedes educativas objeto de contrato, deben estar instaladas dentro del plazo establecido por el Contratante y dando cumplimiento al indicador ***Efectividad en la instalación*** tal como está definido en la sección Acuerdos de Niveles del Servicio del presente Lineamiento Técnico.

El Contratista es el único responsable de los servicios, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, salvo aquellos casos donde las entidades territoriales hacen la adquisición o cuentan con infraestructura y dispositivos de red los cuales son propiedad de la misma entidad territorial. Independientemente de la modalidad, el Contratista debe hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos.

El Contratista debe entregar los servicios a través de una interfaz tipo Ethernet 10/100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas objeto del contrato y realizar las configuraciones necesarias para garantizar que cada uno de los equipos de la red tenga acceso a Internet.

Los equipos de borde se instalarán dentro de los gabinetes de comunicaciones de la sede educativa, deben quedar rotulados con la descripción del Contratista, la Estrategia Conectividad Escolar y el contrato bajo el cual se encuentra vinculado con el Contratante; el cableado utilizado debe estar rotulado, identificado, organizado, protegido y se deben eliminar los obstáculos que impidan el acceso a los equipos o áreas comunes, asegurando que no se excedan los límites del radio de curvatura y manejando la holgura de los cables con eficacia.

En caso de que la sede educativa no cuente con estos gabinetes, el Contratista hará la instalación en el punto más cercano, teniendo en cuenta que los equipos de borde no sufran manipulación de los estudiantes, docentes o terceros. Esta situación se dejará consignada en el acta de entrega.

El Contratista deberá configurar la página de inicio **https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/** en cada uno de los

computadores funcionales de la sede educativa que accederán al servicio de conectividad escolar.

En el evento que un computador no pueda acceder a los servicios debido a que su interfaz de red se encuentra dañada o no cuenta con punto de red o no existen puertos suficientes en el *switch* de la sede educativa, el Contratista debe informar a la Interventoría/Supervisión y dejar consignada la novedad en el acta de entrega de instalación.

Una vez los servicios se encuentren instalados y operativos, el Contratista debe generar un ticket en la Mesa de Ayuda, que certifique las labores realizadas en la sede, debe informar y explicar al representante de la sede educativa la existencia de la Mesa de Ayuda, los números de contacto, el trámite que se debe seguir para la resolución de incidentes, el trámite para radicación y solución de Peticiones Quejas y Reclamos, el Contratista debe diligenciar el acta de entrega de instalación dejando constancia de la entrega de información e incluir las firmas del rector o representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista. Este documento será insumo para la aprobación por la Interventoría/Supervisión, de la instalación realizada.

4.1.1 Instalación de Antenas

Deben ubicarse en lugares que no permitan la manipulación por parte de personal ajeno al Contratista, no podrán dejarse instaladas al nivel del piso, ni en lugares de alto tráfico de personas o vehículos. El cableado desde la base de la torre de la antena o mástil hasta el gabinete debe ir cubierto con cable de protección para exteriores en todo su recorrido.

En caso de existir un mástil en la sede o institución educativa y se pretenda utilizar para brindar el servicio, el Contratista deberá adelantar la verificación previa para corroborar que en efecto se encuentre apto para su utilización. El contratista deberá contemplar todos aquellos elementos de seguridad que garanticen la correcta prestación del servicio, así como velar por la integridad de las personas que hacen presencia en la sede o institución educativa.

No se podrán realizar modificaciones a la construcción en donde funciona la sede o institución educativa, sin contar con la debida aprobación de esta por parte del rector o directivo docente de la Institución a la cual pertenezca la sede y con el compromiso de no deteriorar su infraestructura. Los costos que se generen por estas obras deben ser asumidos dentro de los costos del proyecto y en ningún momento se trasladarán a la sede o institución educativa, a la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional.

4.1.2 Recibo y aprobación de instalaciones

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento los servicios en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar el Informe de Instalación con toda la información relacionada en la sección ***Informe de entrega de la instalación*** del presente Lineamiento Técnico, garantizando que el servicio de conectividad se encuentra operativo en el número de equipos en uso en la sede educativa.

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las instalaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes instaladas, llamadas de verificación o pruebas remotas en el centro de gestión del Contratista. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

La Interventoría/Supervisión notificará al Contratista el resultado de la verificación. En caso de que la documentación presente inconsistencias o la misma esté incompleta, el Contratista deberá subsanar los requerimientos de la Interventoría/Supervisión. De no subsanarse los requerimientos la Interventoría/Supervisión procederá a la devolución de los documentos y la entrega se establecerá como no realizada.

Este proceso de verificación y aceptación de las instalaciones por parte del supervisor/interventor no podrá afectar las fechas de desarrollo del contrato. El tiempo de instalación establecido corresponde al plazo máximo para que el operador realice las instalaciones y envíe la documentación para aprobación, superado este tiempo deberían aplicarse los descuentos correspondientes o en caso de no existir un costo asociado a la instalación se concerté con el operador y se revisen las causas del retraso.

Las partes deben procurar uniformidad en la fecha de inicio de la prestación efectiva del servicio, de manera tal que la finalización del contrato sea igualmente unificada. En este tipo de servicios lo ideal es que haya una concertación entre operador y contratista para que el contrato se desarrolle de la mejor manera posible.

4.2 OPERACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO

La etapa de operación efectiva del servicio inicia una vez aprobada la instalación incluidas las pruebas de funcionamiento, hasta el vencimiento del plazo final establecido en el contrato. Durante este periodo se debe asegurar que el servicio se encuentra en condiciones técnicas y funcionales para su uso según los

requerimientos establecidos, deben tomarse en consideración todos los elementos propios de una operación; por lo tanto, el operador deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes requerimientos:

a) Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.

b) Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.

c) Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.

d) Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.

e) Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.

f) Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad a través de Internet.

g) Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.

h) Generar y mantener actualizados los reportes mensuales de la administración y operación de los servicios de conectividad, incluida la medición de los indicadores establecidos en el presente documento.

El Contratista es responsable de la operación de los servicios hasta el equipo de borde durante el tiempo de servicio contratado (entiéndase que los servicios estarán disponibles en el cable o interfaz que conecta el equipo de borde con los demás equipos de la red LAN o Wireless LAN).

4.3 ETAPA DE CIERRE Y LIQUIDACIÓN

Las actividades desarrolladas por el Contratista durante esta etapa no generarán costos al Contratante y no será facturada por el Contratista. Esta etapa es de obligatorio cumplimiento y será parte de las actividades a ejecutar por parte del Contratista. Si dentro del plazo establecido por el contratante no se logra liquidar el vínculo contractual, se recurre al término previsto en la ley 80 de 1993.

Consideraciones generales de la etapa de cierre y liquidación del convenio:

a) Finalizado el periodo de prestación efectiva del servicio, el Contratista cesará la prestación de los servicios.

b) Una vez el Contratista culmine de manera satisfactoria la prestación del servicio, finalizará cualquier tipo de imputación contractual.

c) En cuanto a las observaciones que puedan surgir por la Interventoría/Supervisión sobre los productos entregables en esta fase de cierre y liquidación del contrato, se sugiere que sean revisadas con el Contratista y subsanadas en el menor tiempo posible.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONECTIVIDAD

Cada uno de los aspectos técnicos que conforman el servicio de conectividad, deberá ser pactado entre el Contratante (Entidad Territorial) y el Contratista (Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST), de modo que se establezca en la propuesta cómo serán provistos para cumplir con los **indicadores de calidad** solicitados en el presente Lineamiento Técnico.

5.1 Consideraciones para la contratación del servicio

- Para las soluciones contratadas, debe exigirse que la capacidad de ancho de banda pueda escalarse sin reemplazar equipos base.
- Los equipos de red deben ser compatibles con tecnologías actuales y futuras, como Wi-Fi 6 y Wi-Fi 7, para evitar la obsolescencia temprana.
- Los aspectos mínimos por contratar incluyen el suministro y operación continua del servicio de conectividad contemplando: administración, soporte y mantenimiento.

Debe estar disponible en las sedes o instituciones educativas un enlace de conectividad con las siguientes características:

- Velocidad de acceso de acuerdo con la necesidad contratada.
- Asimetría mínima de 2:1, es decir, el doble de velocidad en el canal de bajada respecto al de subida (aplica de acuerdo con la tecnología de acceso a Internet).
- El re-uso podrá establecerse dentro de los siguientes parámetros 1:1, 1:2, 1:4, 1:10.

Debe estar disponible de manera centralizada o en cada una de las sedes o instituciones educativas una herramienta que permita cachear páginas Web y todo tipo de contenido educativo.

Suministrar el equipo de borde para la provisión del servicio de conectividad el cual se conectará a la red LAN de la sede educativa. En los casos que sea requerido por el contratante el suministro de servicios de Wifi en las sedes educativas se debe contemplar como mínimo un equipo adicional con características de Access Point (Wifi) y switch Ethernet 10/100/1000 de 4 puertos o superior.

De carácter obligatorio y sin excepción alguna, debe realizarse en todas las Sedes o Instituciones Educativas, la gestión de seguridad correspondiente para contar con entornos digitales seguros, esto implica la configuración para la detección, filtro, clasificación, eliminación y bloqueo de contenidos inadecuados y perjudiciales para

menores de edad, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001, Título 10 del decreto 1078 de 2015, referente a las medidas destinadas a prevenir el acceso de menores de edad a información pornográfica a través de redes globales de información y las normas que la modifiquen y/o adicionen.

5.2 FILTRADO Y PROTECCIÓN AL MENOR EN LA CONECTIVIDAD A INTERNET

La entidad Contratante puede incluir en la contratación del servicio de conectividad escolar, servicios adicionales que contemplen el fortalecimiento del filtrado de contenido para la protección de los menores de edad a la hora del uso y acceso a Internet.

Para esto se requiere contemplar, la detección, filtrado, clasificación, eliminación y bloqueo de contenido perjudiciales e inadecuado para menores de edad, al menos en las siguientes categorías en un sistema de filtrado que administre el contenido y la búsqueda web preferiblemente con detección en múltiples lenguajes y de imágenes, considerando [9]

- Pornografía, Pornografía infantil, Imágenes Adultas, Alcohol y abuso de sustancias, violencia, armas, actividades ilegales, entrenamiento criminal, apuestas, discurso de odio, extremismo, terrorismo y reclutamiento de menores, sitios de parejas, ocultismo y sectas, profanidad.
- Herramienta de detección de amenazas en la entrada a la red como capa de seguridad adicional, filtrado de sitios clasificados como peligrosos (phishing, malware, virus, etc.) mediante una base de datos (lista) dinámica y actualizada en tiempo real preferiblemente, para evitar las configuración constante y desactualizada de sitios peligrosos en listas estáticas y manuales.
- En caso de ser requerido por el Contratante, la generación de estadísticas / reportes de uso de URLs para verificar el tiempo utilizado en contenido categorías no educativas, peligrosas o prohibidas y de alto consumo de ancho de banda.
- Administración centralizada (Nube preferiblemente) y políticas preestablecidas para todos los establecimientos educativos por igual por grupos de edades/ grados, funciones perfiles (profesores, estudiante, administración) sincronización a directorios activos, aplicaciones (redes

[9] Tomado de la guía "Appropriate Filtering for Education settings June 2020" publicada por el United Kingdom "Safer Internet Centre".

sociales, Facebook, YouTube (selectivo), juegos, streaming / Netflix y otros), horas del día, etc.

- Posibilidad de protección en la red de datos del colegio o en los dispositivos prestados o distribuidos para el desarrollo de las actividades educativas. Desencriptado selectivo e inteligente SSL / HTTPS Manejo de red WIFI y dispositivos móviles (BYOD[10]).
- Posibilidad de Monitoreo de actividad en línea (OCR documentos/ reconocimiento óptico, chats, mensajes) alertas en palabras, imágenes, frases tecleadas, escritas o vistas (prevención del suicidio, bullying/acoso, actividades criminales o subversivas, predadores sexuales, desórdenes alimenticios, salud mental, etc.)
- Posibilidad de inserción de mensajes institucionales, bloqueo de publicidad y ahorro de ancho de banda.

5.3 ANCHO DE BANDA

Las entidades territoriales tendrán a disposición la resolución N° 5161 de 2017[11] de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, mediante la cual se hace la definición de banda ancha para el país, si bien la tasa de penetración de Internet es aún baja en algunos municipios en comparación con las capitales de los grandes departamentos del país, la definición de banda ancha no puede convertirse en una de las causas que permita que se amplíe la brecha digital entre las diferentes zonas del país, por lo cual, con el objetivo de que se aproveche mejor la contribución de las TIC al desarrollo social y económico de las regiones, se adopta una única definición de banda ancha para todo el país (CRC, 2017), la cual es aplicable a partir del 1° de enero de 2019 y establece una velocidad de subida de 5 Mbps y de bajada de 25 Mbps y para aquellos enlaces con velocidades mínimas de bajada de 50 Mbps y de subida de 20 Mbps, las cuales serán identificadas como "Ultra Banda Ancha.

De esta forma, el ancho de banda que se determine para los enlaces de las sedes e instituciones educativas debe considerar las condiciones técnicas de las redes del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones –PRST y la disponibilidad para brindar dichas velocidades.

En todo caso, la entidad territorial cuenta con la autonomía para establecer el ancho de banda en las diferentes sedes educativas de acuerdo con las necesidades,

[10] Bring Your Own Device es una tendencia tecnológica que permite a los usuarios utilizar sus dispositivos portátiles personales para llevar a cabo tareas del trabajo y conectarse a la red y recursos corporativos
[11] Por la cual se establecen las definiciones y condiciones regulatorias de banda ancha en el país, y se dictan otras disposiciones.

estrategias y planes en pro de brindar mayor cobertura y beneficio a la comunidad educativa.

5.4 LINEAMIENTOS RANGOS ANCHO DE BANDA

A partir de la Política Pública establecida con el CONPES 3988 "TECNOLOGÍAS PARA APRENDER: POLÍTICA NACIONAL PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES", cuyo objetivo general es: *Impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial, que les permita consolidar su proyecto de vida, así como enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de la sociedad digital*, y como objetivo específico para el Ministerio de Educación a través de la Estrategia de Conectividad Escolar de *"Mejorar la conectividad a Internet en las sedes educativas oficiales con el fin de potenciar el uso de las tecnologías digitales"*, se determinaron las acciones que permitirán Aumentar la capacidad de conectividad a Internet en las sedes educativas

Por lo anterior y con el propósito de dar cumplimiento a la política pública *"Tecnologías para aprender"* (TPA), y de esta manera aportar a mejorar la calidad y la capacidad a Internet en las sedes educativas, el Ministerio de Educación Nacional, a través de la estrategia de conectividad escolar, diseñó los lineamientos de categorización de ancho de banda de conectividad de acuerdo con los parámetros mínimos (usuarios, dispositivos conectados efectivamente, región).

En esta sección se analizarán aspectos técnicos a considerar para definir anchos de banda como resultado de un estudio a partir de las experiencias de programas de conectividad escolar nacionales y de Latinoamérica.

El Lineamiento Técnico de Conexión Total dejó a criterio de cada entidad territorial determinar el ancho de banda que requiere contratar para acceder a Internet, manteniendo un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad en las IE. Se debe tener en cuenta que, para un óptimo funcionamiento del servicio de Conectividad Escolar en los establecimientos educativos, la entidad territorial debe identificar aspectos técnicos a considerar en la forma de administrar el acceso a internet a partir de la cantidad de usuarios conectados de manera simultánea, los diferentes tipos de usuarios y los contenidos a consultar, para que de esta manera se puedan delimitar los tiempos de acceso.

Para lograr administrar el acceso a internet, se requiere conocer los diferentes consumos de ancho de banda, de acuerdo con el uso de las aplicaciones más

utilizadas en la enseñanza, y de esta forma, estructurar los diferentes escenarios que se presentan en una sede educativa.

En esta sección se dará a conocer la forma de calcular el ancho de banda para una comunidad escolar, teniendo en cuenta a partir de la experiencia, la definición de los diferentes tipos de usuarios, y se incluyen unas series de recomendaciones desde la parte cultural, enfocada a la comunidad escolar, con una guía que complementará la forma de optimizar el uso del internet.

Este tema ha sido debatido a través de los tiempos desde diferentes perspectivas, y la costumbre era la de definir el ancho de banda a partir de los equipos disponibles en la sede educativa o dejarlo a disposición del operador del servicio de internet, pero por los avances tecnológicos y a la necesidad de tener mayor acceso a los contenidos digitales, se deben tener en cuenta otras características para optimizar el uso según la necesidad y frecuencia de acceder a la información.

Basados en la experiencia de los diferentes análisis a proyectos relacionados con la definición del ancho de banda para un número específico de estaciones de trabajo, se recomienda tener en cuenta algunas consideraciones adicionales para no sólo depender del número de equipos disponibles, sino el de aprender desde la cultura educativa a estructurar los tiempos de acceso a internet a partir de la implementación de la administración de controles de tráfico internos.

Para esto, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Necesidad de conectividad por equipos instalados:** Número de aulas con número de equipos de cómputo (Aula 1: 20 pc, Aula 2: 40 pc)
- **Definir la probabilidad de conexión de los computadores:** Definir basados en la experiencia, cuántas aulas usan internet de manera simultánea (Ej: El 30% de los equipos se conectan de manera simultánea)
- **Contenidos educativos:** Relacionar los contenidos educativos que se utilizan en línea y fuera de línea, para relacionarlos con el consumo de estos (Fuente Portal Colombia Aprende)
- **Proporción del acceso a internet por asignatura:** definir a partir del pensum académico, cual es el porcentaje de utilización de internet por asignatura. Por ejemplo, Matemáticas requiere el 20% de acceso a internet, Informática requiere el 70%, Educación Física el 5%)
- **Proporción del acceso a internet por Videoconferencia:** Definir la proporción de videoconferencias realizadas por hora.

Basados en las anteriores consideraciones, se puede lograr determinar la necesidad real de acceso a internet y de esta manera organizar desde las directivas de la sede educativa la forma de optimizar la salida a internet de forma equitativa para optimizar el ancho de banda.

Adicional a lo anterior, se recomienda que para conexiones WAN de entidades educativas pueda considerarse el uso de funcionalidades de Calidad de servicio que permitan dar la máxima prioridad a las consultas relacionadas con los portales de contenidos académicos dispuestos por el Ministerio de Educación Nacional en el portal Colombia aprende y otros descritos en la sección **POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO**. Esto evita que se congestione el canal con tráfico diferente al de la razón de ser del enlace. Para esto existen modeladores de tráfico como soluciones open source.

Para lograr administrar los anchos de banda en una Sede Educativa, es importante tener en cuenta tanto los requerimientos individuales y de la comunidad. Para esto, se detalla los consumos requeridos para cada nivel en particular y sus diferentes usos.

5.4.1 Requerimientos de ancho de banda para la comunidad escolar:

Teniendo en cuenta los consumos individuales, se debe escalar para obtener los requerimientos de la comunidad escolar, aplicando el cálculo del ancho de banda, el cual está relacionado en la sección **CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA** del presente documento.

Además, al momento de brindar conectividad en la comunidad escolar, debe tenerse en cuenta las restricciones técnicas que puedan presentarse en los diferentes escenarios definidos en las sedes educativas.

Tabla 4. Restricciones Técnicas por Tipo de Escenario

Escenarios	Cantidad de Equipos Promedio	Restricciones Técnicas
Aula de Clase	15-20	• Puntos de Acceso a Internet • Tomas de energía para la carga de los equipos
Aulas de Informática	30-40	• Para aulas de **Informática con redes inalámbricas,** la restricción está orientada a la capacidad de las redes wifi para soportar entre 35 y 40 computadores. • Para **aulas de Informática Cableadas**, la restricción está orientada al correcto uso de los equipos de cómputo cableados a través de Patch Cord.

Escenarios	Cantidad de Equipos Promedio	Restricciones Técnicas
Áreas Administrativas	4-8	La gestión del tráfico de los computadores requiere administración y socialización del buen uso del internet.
Área de Profesores	4-8	La gestión del tráfico de los computadores requiere administración y socialización del buen uso del internet.

Fuente: Universidad EAFIT - Laboratorio Municipio Itagüí

Este tipo de requerimientos implica tener en cuenta una serie de elementos asociados al servicio de conectividad y que permiten comprender que las soluciones planteadas, están directamente conectadas con tecnologías adyacentes al interior de la Institución Educativa, es por ello por lo que es fundamental realizar una revisión de condiciones tales como:

- Compatibilidad de equipos de red (activos y pasivos) disponibles en la Institución Educativa: permite que los esfuerzos realizados, en relación con la ampliación del ancho de banda, permitan conectar a los usuarios de las redes.
- Revisar los Switch disponibles, validar cuales puntos de red están habilitados y cuáles son las redes internas cableadas que soportan.
- Condiciones de seguridad relacionadas con el control de contenidos y accesos remotos, en algunos servicios de conectividad contratados, las entidades pueden solicitar al proveedor de servicio, la configuración de firewalls, proxy y pueden crearse algunas redes LAN con asignaciones técnicas especiales.
- Existen parámetros que pueden ser monitoreados desde los centros de control del operador de servicio de internet, uno de ellos es la calidad del servicio (QoS, Quality of service); sin embargo, el monitoreo debe ser permanente no solo en relación con la información entregada por el proveedor de la solución, sino por parte de los usuarios cuya percepción debe ser una retroalimentación permanente, que permita el mejoramiento del servicio.

5.4.2 Cálculo del ancho de banda

A la hora de calcular el ancho de banda requerido por una Sede o Institución Educativa para conectarse a Internet, lo mejor es utilizar la práctica que se tiene y la experiencia por la cantidad de equipos informáticos que poseen las Sedes o Instituciones Educativas. El método recomendado consiste en tener en cuenta el tipo de contenido o servicio que vaya a utilizar la sede educativa, la cantidad de equipos, y el tipo de usuario que nos dice hoy en día la experiencia que se tiene, así:

- **Cantidad de equipos simultáneos:** Calcular cuántos equipos de manera simultánea estarán ingresando a la red. Esto es, cantidad de equipos en sala de sistemas, equipos que pueden acceder mediante las redes inalámbricas, wifi, como tabletas, smartphones, laptops o computadores portátiles, equipos en sala de profesores, etc.
- **Considerar el tipo de usuario, no todas las personas acceden y consultan la misma información:** Es fundamental comprender el comportamiento de las personas ante la disponibilidad del recursos de conectividad, es frecuente, que el diseñador de la solución de arquitectura de red, cableada o inalámbrica, asigne anchos de banda sin considerar que este parámetro puede variar dependiendo de la persona que acceda al servicio, es así como a continuación se presentan algunos tipos de usuarios, entendidos como personas con diferentes requerimientos y conectados a una misma red de internet.
    - **Usuario que accede a información y consultas rápidas:** Son personas que acceden a contenidos tipo texto, y que buscan de forma puntual un documento, una publicación, una página para consulta de libros y contenidos similares; dada la experiencia de algunos laboratorios prácticos ejecutados por la Universidad EAFIT con usuarios en Instituciones Educativas en el Municipio de Itagüí, demostraron que un usuario en esta condición navega con aproximadamente 170 Kbps.
    - **Usuario que accede a contenido multimedial y video:** Son usuarios que consultan videos, acceden a plataformas con contenidos digitales y navegan a través de portales que pueden contener servicios de música y video, este tipo de usuarios consumen en promedio entre 170 kbps y hasta 4Mbps, y para los casos en los que los videos tengan alta definición, estos valores son superados, es por ello; que en espacios con despliegue multimedial la recomendación es implementar soluciones con asignaciones de anchos de banda según el número de usuarios que de forma cotidiana hacen uso del lugar.
    - **Usuarios con consumo alto, video conferencia, Streaming:** este tipo de usuarios hacen uso permanente de herramientas diseñadas para la comunicación remota; tales como: video conferencias, transmisiones en vivo a través de plataformas, entre otros servicios que generan una demanda por usuario mayor a 500 Kbps, es así como los equipos de cómputo cableados y redes inalámbricas disponibles para este fin, deben considerar el tipo de usuario frecuente, de modo tal que al momento de asignar los anchos de banda para la sede

educativa, se comprenda la capacidad de navegación de algunos equipos de cómputo con esta condición de uso.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se presenta a continuación la forma de calcular el ancho de banda con un **CANAL DEDICADO**. Es de anotar que si se utiliza un canal con re-uso se requerirá de mayor ancho de banda, dado que el número (parámetro de ancho de banda) tendrá un porcentaje de pérdida asociado. Es decir que, para un ancho de banda asignado a una Institución Educativa, deberá entenderse si dicho canal es utilizado por la Institución Educativa y otras residencias del sector, o si en caso exclusivo este acceso brinda conectividad dedicada, esto indica el re-uso del enlace (1:1, un enlace dedicado; 1:2, un enlace compartido por dos clientes (I.E y otro) y así sucesivamente).

Teniendo en cuenta lo anterior, la estimación de un parámetro básico de consumo para un usuario, tal como los descritos en líneas anteriores y entendiendo que el valor requerido tiene que brindar acceso bajo consideraciones especiales de uso, se propone un mecanismo práctico que se describe a continuación:

Para saber el ancho de banda se multiplica la cantidad de equipos simultáneos[12] por el consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario y se adiciona un 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Ancho de banda = Cantidad de equipos simultáneos x CPTU (kbps) * 1,10

Cantidad de equipos simultáneos: Parámetro sin fórmula estándar, dado que el conjunto total de dispositivos será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo

CPTU: Consumo promedio del ancho de banda por tipo de usuario

1,10 = 10% de margen para el throughput, o velocidad real que se requiere.

Finalmente, para corroborar si el ancho de banda contratado por una Institución Educativa es el adecuado o no, se debe revisar el uso del canal mediante los

[12] Este estimado de equipos simultáneos es a criterio del técnico que plantea la solución, dicho parámetro no tiene una fórmula estándar, y dado que el conjunto total de dispositivos plantea un 100%; será de acuerdo con el uso de los espacios educativos y jornadas de trabajo, el valor elegido como cantidad de equipos simultáneos puede variar.

formatos que debe entregar el operador, es decir, ver en los datos y gráficas del comportamiento del canal de acuerdo con el tráfico que ha cursado[13].

5.4.3 Recomendaciones para mejorar la conectividad en la sede educativa

Con el objetivo de poder percibir una mejor conectividad en las sedes educativas, es necesario involucrar desde la cultura a los usuarios que constantemente tienen acceso a ella y de esta forma lograr su utilización para los fines educativos, por eso desde la Estrategia Conectividad Escolar se da a conocer una guía que se ha estructurado para ayudar a mejorar la conectividad en las sedes educativas, la cual se sugiere sea fomentada desde las Secretarías de Educación con los rectores, directivos docentes y docentes de las sedes educativas beneficiadas con la conectividad escolar:

- La red presente en nuestra sede es de uso netamente educativo y es un recurso limitado. Una buena práctica institucional es evitar conectarse a ella para actividades de ocio o personales como navegar en redes sociales, ver videos o jugar en línea.
- Intentar hackear la clave de la red de la sede, no solo repercute en el buen uso de ese recurso, sino que también es ilegal.
- Si nuestra infraestructura y los recursos lo permite, tener conectividad por cable optimiza su uso mejor que la conexión por red inalámbrica o WiFi.
- Para el uso de dispositivos como tabletas, si bien no siempre es posible conectarlas a una red WiFi, utilizarlas de modo offline, siempre es una alternativa. Es posible instalar aplicaciones desde una USB o vía Bluetooth, sin necesidad de tener una cuenta de office o conectividad.
- Como docente, si para la clase necesito que los estudiantes vean un mismo video desde plataformas como Youtube, es recomendable proyectar el video o descargarlo previamente para evitar hacer consumo de ancho de banda innecesario.
- Los Access Point o AP, son los dispositivos que permiten distribuir la señal WiFi es un espacio determinado. Estos dispositivos, es recomendable tenerlos en un lugar alto, debidamente sujeto y protegido ante una mala manipulación.

[13] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "DOCUMENTO DE PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONECTIVIDAD DEL SERVICIO DE INTERNET EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS (CONEXIÓN TOTAL) CONSIDERANDO ASPECTOS TÉCNICOS, JURÍDICOS Y FINANCIEROS", se toman literales por precisión del tema

- Evitar que los Access Point, estén en contacto con otros cables, como, por ejemplo, dentro de un Rack. Esta práctica permite que la señal electromagnética que emite el Access Point se altere por la radiación emitida por los cables.
- Consultar siempre con la Mesa de Ayuda, en la necesidad de actualizar o hacer un mantenimiento preventivo de los dispositivos que hacen parte de la infraestructura de conectividad. En algunas ocasiones, la conexión no es muy buena debido a que algunos dispositivos no están actualizados.
- Todo el cableado de red debe ir debidamente canalizado y protegido. No es recomendable tener cables sueltos, esto evita que alguna persona puede tropezarse con estos y además de causar un accidente, puede provocar el daño en toda la red.
- Es recomendable que el docente este al pendiente del uso que se le dé a la red, tanto en computadores como en dispositivos como tabletas o Smartphone, ya que los estudiantes pueden hacer uso de estos para obtener las claves de acceso a la red del colegio.
- Una buena práctica institucional es solicitar a la Mesa de Ayuda mantenimientos de las redes y la infraestructura de manera regular, así como consultar viabilidad para modernización o actualización de las redes, como cambios de cableado, actualización de dispositivos, etc. Esto garantiza que la conectividad sea más eficiente[14].

5.5 POLÍTICA CALIDAD DE SERVICIO Y PRIORIZACIÓN DE TRÁFICO.

El Contratista debe aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, esto por medio de uso de dispositivos de red (enrutadores, firewalls o gateways) que identifican y clasifican los paquetes en función de su origen, destino, aplicación o puerto.

El Contratista deberá implementar mecanismos de Calidad de Servicio (QoS) que permitan identificar, marcar, clasificar y priorizar el tráfico destinado a plataformas educativas sobre otras categorías de tráfico, como redes sociales, servicios de video o entretenimiento. Las políticas deben considerar mínimas:

[14] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "Guía de buenas prácticas relacionadas con equipos tecnológicos, uso de conectividad y sostenimiento de infraestructura eléctrica", se toman literales por precisión del tema.

- Clasificación y marcado de tráfico (DSCP, VLAN, ACL).
- Políticas de control de tráfico por aplicación y dominio.
- Definición de colas de prioridad y límites de ancho de banda.
- Programación por horarios de acceso a aplicaciones recreativas.
- Reportes de uso por tipo de tráfico para la Entidad Contratante.

Se recomienda asignar etiquetas DSCP altas (Ej. EF o AF41) al tráfico educativo y etiquetas bajas (BE – Best Effort) a entretenimiento y redes sociales.

Las url y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:

Tabla 5. URL para priorizar y QoS

EDUSITIO	ENLACE – DOMINIO
Colombia Aprende	https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos
Contenidos para Aprender	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender
Contacto Maestro	https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	https://campus.colombiaaprende.edu.co/
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprender digital Contenidos para todos	https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/
Computadores para Educar	https://www.computadoresparaeducar.gov.co/
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/portal/
STEM Colombia	https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/stemColombia

Fuente: Elaboración propia

5.6 DIRECCIONAMIENTO PÚBLICO

En caso de ser requerido por el Contratante, se debe suministrar direccionamiento **IP público** para aquellas sedes o instituciones educativas que realizan publicaciones web a Internet o algún tipo de servicio, este direccionamiento no podrá ser modificada durante el término de ejecución del contrato, salvo autorización previa del Contratante.

Igualmente, si el Contratante decide trabajar con direccionamiento privado compatible con el del Contratista, el Contratista debe proporcionar una solución que

contemple rangos de direcciones suficientes para atender todas las necesidades de direccionamiento del proyecto.

Finalizada la instalación, el Contratista debe entregar la IP fija pública (o privada) asignada a la sede o institución educativa.

5.7 TECNOLOGÍAS APLICABLES A LA SOLUCIÓN

Para la conexión entre el usuario final desde el punto de presencia más cercano de un Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) se consideran diversas tecnologías de transmisión. A continuación, se presentan las opciones disponibles para garantizar una conectividad eficiente y sostenible en las sedes educativas oficiales, dependiendo de sus condiciones geográficas y técnicas) que pueden ser requeridas por el Contratante de conformidad con lo indicado en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, independiente de si la sede o institución educativa se encuentra en zona rural o zona urbana.

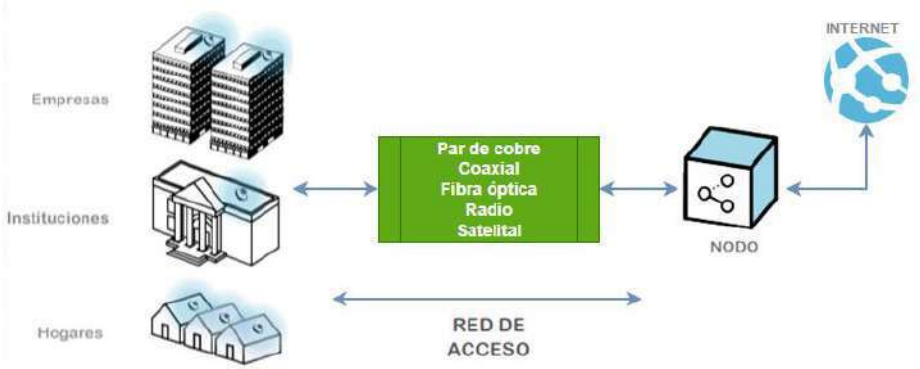
A continuación, se presenta un análisis comparativo de las principales tecnologías aplicables para la conectividad escolar, incluyendo tecnologías tradicionales y emergentes que han sido analizadas en este lineamiento:

Tabla 6. Análisis comparativo tecnologías para conectividad

Característica	Fibra Óptica	HFC	xDSL	Radio Enlace Terrestre	Satelital GEO	Satelital LEO	5G FWA	TVWS
Frecuencia de operación	N/A (luz)	~5 MHz - 1 GHz	~25 kHz - 1 MHz	5.8 GHz (banda libre) o bandas licenciadas	Ku, C, Ka (~12-18 GHz)	Ku, Ka (10-30 GHz)	3.5 GHz - 26 GHz	470 MHz - 698 MHz
Velocidades de descarga	>1 Gbps	100 Mbps - 500 Mbps	2 Mbps - 100 Mbps	20 Mbps - 200 Mbps	5 Mbps - 30 Mbps	50 Mbps - 250 Mbps	300 Mbps - 1 Gbps	10 Mbps - 100 Mbps
Velocidades de carga	>500 Mbps	10 Mbps - 50 Mbps	512 kbps - 10 Mbps	10 Mbps - 100 Mbps	1 Mbps - 5 Mbps	10 Mbps - 50 Mbps	50 Mbps - 100 Mbps	5 Mbps - 50 Mbps
Latencia	<5 ms	20-40 ms	40-100 ms	10-40 ms	>500 ms	20-100 ms	<10 ms	30-150 ms
Cobertura	Alta en zonas urbanas	Alta en zonas urbanas	Alta en zonas con red telefónica	Requiere línea de vista directa	Global, mayor latencia	Global, baja latencia	Alta en zonas urbanas y periurbanas	Alta en zonas rurales con espectro disponible
Infraestructura requerida	Tendido de fibra óptica	Red coaxial + fibra óptica	Red telefónica existente	Torres, antenas y vista libre	Antena parabólica, módem, estación terrestre	Antena orientable, módem, estación terrestre	Antena 5G, módem/router 5G	Antena TVWS, router, estación base
Interoperabilidad	Alta con redes LAN/WAN	Alta con cableado LAN	Alta con red LAN	Alta con redes LAN	Limitada, requiere gateways	Compatible con Wi-Fi, LAN	Compatible con fibra y redes móviles	Compatible con Wi-Fi, LAN, fibra óptica
Casos de uso ideales	Áreas urbanas, alta demanda	Ciudades intermedias	Áreas con red telefónica existente	Zonas rurales con línea de vista	Áreas sin infraestructura terrestre	Regiones remotas sin acceso a red terrestre	Zonas urbanas/periurbanas con cobertura 5G	Zonas rurales con espectro TV disponible

Característica	Fibra Óptica	HFC	xDSL	Radio Enlace Terrestre	Satelital GEO	Satelital LEO	5G FWA	TVWS
Costo de implementación	Alto (infraestructura costosa)	Moderado a alto	Bajo	Moderado	Alto	Alto	Moderado a alto	Bajo a moderado

Figura 1. Tecnologías aplicables a la red de acceso



Fuente: Elaboración propia, adaptación Código de buenas prácticas para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones CRC

5.7.1 XDSL

La tecnología de Digital Subscriber Lines -DSL por su sigla inglés es una tecnología que utiliza codificación digital para proporcionar ancho de banda sobre las líneas telefónicas de par trenzado o conocidas como cobre.

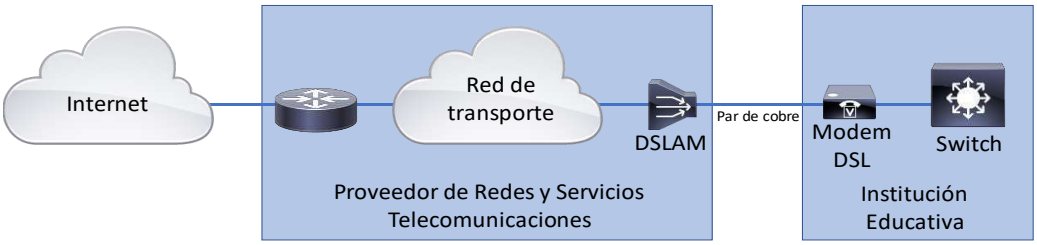
La letra x cambia de acuerdo con la codificación que se utilice, y de acuerdo con la codificación utilizada varía el ancho de banda que, para estas tecnologías, puede ir desde los 2 Mbps hasta unos 155 Mbps. Es de anotar que la velocidad que se alcanza con estas tecnologías varía de acuerdo con la distancia desde el equipo DSLAM -Digital Subscriber Line Access Multiplexer- (Multiplexor de acceso de línea de abonado digital hasta el modem de DSL que se instala en estos casos en las premisas de la entidad territorial.

Tipos de acceso xDSL:

- ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line (Línea de Abonado Digital Asimétrica)
- SDSL Symmetric Digital Subscriber Line Línea Digital de Abonado de Tasa con Transferencia Simétrica)
- HDSL: High-Speed Digital Subscriber Line Línea Digital de Abonado de Tasa con Transferencia de alta velocidad

- VDSL Very High Digital Subscriber Line (Línea Digital de Abonado con Tasa de Transferencia de Muy Alta Velocidad)

Figura 2. Tecnología de acceso xDSL

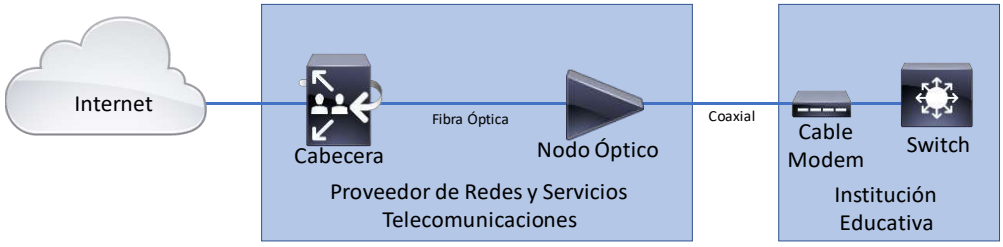


Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

5.7.2 RED HFC – HIBRIDAS FIBRA – COAXIAL

Una red híbrida de fibra coaxial -HFC, es una red de telecomunicaciones que utiliza tanto fibra óptica como cable coaxial para transportar datos y ofrecer a los clientes banda ancha. Básicamente la fibra óptica va desde la cabecera del cable (centro de distribución) hacia los diferentes nodos ubicados cerca de usuarios. Desde los nodos utiliza cable coaxial para llegar a los clientes. Una ventaja de la red HFC es que puede proporcionar un buen ancho de banda y posee bajos niveles de ruido.

Figura 3. Tecnología de acceso HFC



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

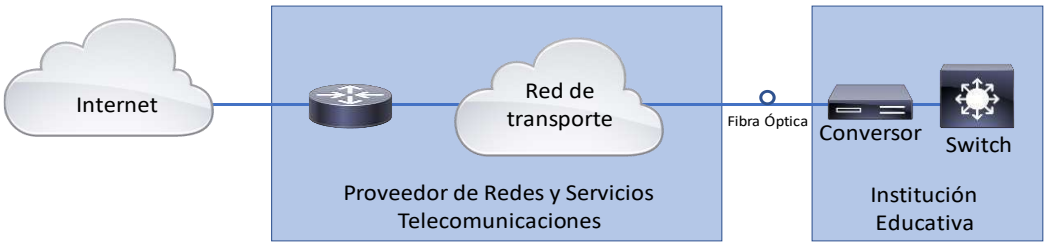
5.7.3 RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA

La fibra óptica es el mejor medio de trasmisión para los datos hoy en día. En su mayoría la red de Internet o su núcleo o Core está interconectado con fibra óptica. El mayor beneficio de la fibra óptica es que puede ofrecer velocidades mucho más rápidas y con distancias mucho más grandes que las tecnologías tradicionales

basadas en cobre como el xDSL y cable coaxial. Adicionalmente, la fibra óptica es un medio de transmisión que es inmune a los campos eléctrico y magnéticos por lo que tiene el más bajo nivel de ruido.

En la conexión de la fibra óptica al equipo de borde en la institución educativa, se puede utilizar un router de borde o un conversor de fibra a ethernet o bien directamente la fibra al switch si tiene entradas ópticas, todo depende del diseño de red que provea el PRST.

Figura 4. Tecnología de acceso por Fibra Óptica



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

5.7.4 ACCESO INALÁMBRICO FIJO 5G (5G FWA)

El Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA) es una tecnología que utiliza las redes móviles de quinta generación para proporcionar servicios de banda ancha fija especialmente en áreas donde la infraestructura de fibra es limitada o inexistente. A diferencia de las conexiones tradicionales que requieren cableado físico hasta el usuario final, el 5G FWA ofrece conectividad a través de señales inalámbricas, lo que facilita y acelera su despliegue.

El 5G FWA opera en diversas bandas de frecuencia, incluyendo bandas medias (como la de 3,5 GHz) y bandas altas (ondas milimétricas). La elección de la banda influye en la cobertura y capacidad del servicio. Por esto es importante que la Entidad Territorial Contratante valide técnicamente de manera previa con el proveedor.

La implementación de 5G FWA requiere una infraestructura robusta, incluyendo estaciones base equipadas con tecnologías como Massive MIMO (Múltiple Entrada Múltiple Salida) y beamforming (formación de haces) para mejorar la eficiencia espectral y la cobertura; actualmente algunos de los operadores del país se encuentran desplegando infraestructura para aumentar su expansión, por lo que la Entidad Territorial Contratante debe revisar su factibilidad técnica y disponibilidad en la región.

Figura 5. Tecnología de Acceso Inalámbrico Fijo 5G (5G FWA)



Fuente: topología ajustada para Acceso Inalámbrico Fijo 5G; Imagen generada por IA

Tenga en consideración que las sedes educativas necesitan dispositivos compatibles, como módems o routers 5G, que puedan recibir la señal 5G y distribuirla dentro de la sede educativa. Las velocidades que se pueden alcanzar con 5G FWA varían según factores como la banda de frecuencia utilizada, la infraestructura de red y las condiciones específicas del entorno[15].

- Velocidades de descarga:
  - Pueden oscilar desde 300 Mbps hasta picos de 1 Gbps.
- Velocidades de Carga:
  - Típicamente alrededor de 50 Mbps, con potencial de superar los 100 Mbps en condiciones óptimas.

Es importante destacar que, en comparación con 4G, 5G puede ofrecer velocidades de descarga hasta 10 veces superiores, lo que implica una mejora significativa en la experiencia del usuario.

5.7.5 ENLACES SATELITALES

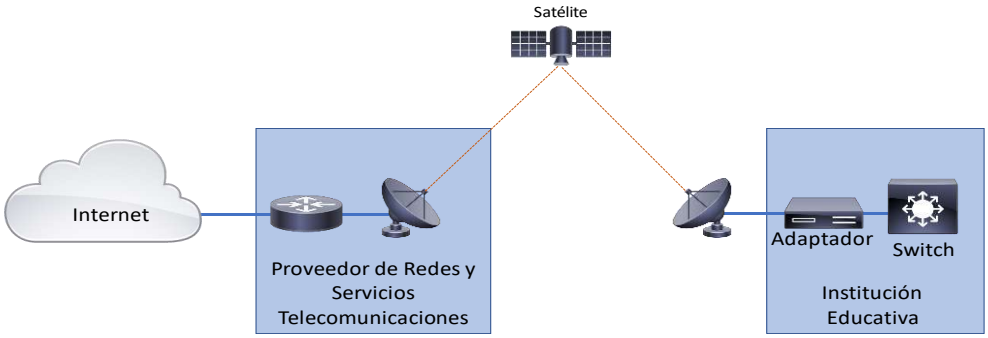
Los enlaces satelitales se conforman de tres etapas, dos ubicadas en las estaciones terrestres para los enlaces de subida o bajada y la tercera en el espacio, donde la señal de subida cruza por el transpondedor del satélite y regresa a la tierra a una menor frecuencia con la que fue transmitida.

15 https://www.ane.gov.co/Sliders/archivos/gesti%C3%B3n%20t%C3%A9cnica/Estudios%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20planeaci%C3%B3n/An%C3%A1lisis%20bandas%20para%20IMT/1.%20Documentos%20para%20consulta/DocumentoAnalisisBandas3.5Y26GHz.pdf

Un satélite de comunicación funciona como una estación repetidora inalámbrica superior que proporciona un enlace de comunicación por microondas entre dos sitios geográficamente remotos. Debido a su gran altitud, las transmisiones por satélite pueden cubrir un área amplia sobre la superficie de la tierra. Cada satélite está equipado con varios transpondedores que consisten en un transceptor y una antena sintonizada a una cierta parte del espectro asignado. La señal entrante se amplifica y luego se retransmite en una frecuencia diferente.

En los últimos tiempos, el uso de satélites en la transmisión de paquetes de datos ha ido en aumento. Por lo general, se usan en redes WAN donde proporcionan enlaces troncales a redes LAN y MAN geográficamente dispersas[16].

Figura 6. Tecnología de acceso satelital



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

En aquellos casos en los que el servicio de conectividad se instala y se presta en la modalidad de acceso satelital, se deben cumplir las siguientes condiciones por parte del Contratista:

1. Los accesos se deben ofrecer en bandas Ku o Ka, de forma que permita cumplir los indicadores de calidad de servicio establecidos.
2. Los equipos IDU (Indoor Unit, unidad interior) y ODU (Outdoor Unit, unidad exterior) deben cumplir con la especificación de modulación adaptativa, es decir, que, a fin de poder garantizar un mejor funcionamiento del servicio, bajo condiciones atmosféricas adversas, como prolongados periodos de lluvia, este se adapta a una modulación más robusta que permita continuar con la prestación del servicio reduciendo el evento de intermitencia.
3. El amplificador de la ODU no podrá ser inferior a 2 vatios.

[16] Bruce R. Elbert, "Ths Satellite Communication applications handbook",1997 Artech House, Inc, MA.

4. El cableado utilizado desde la antena hasta el modem satelital o enrutador wifi debe ser llevado por conductos exteriores (tubería galvanizada o canaleta metálica), conductos interiores (bandeja para cableado o canaleta plástica).
5. El cableado utilizado debe ser para exteriores y debe ser continuo desde la antena hasta el modem satelital o enrutador wifi, sin uniones.
6. La base de la antena debe quedar en un lugar donde quede totalmente fija y que la acción del viento y la lluvia no la puedan desapuntar.
7. La antena debe ser instalada en un lugar en donde no puedan tener acceso a la misma o puedan influir en su ajuste, los alumnos, profesores, o personal ajeno al Contratista.
8. La ubicación de la antena no debe estar cerca de motores eléctricos, cables de energía eléctrica, transformadores de energía eléctrica u otros factores que puedan interferir con la señal que recibe o transmite la antena
9. Para el caso que la conexión de la antena sea dirigida hacia un enrutador WiFi, este deberá contar con un puerto ethernet (fijo o adaptador) con el fin de generar una conectividad interna a nivel de red LAN.[17]
10. Las obras civiles como instalación de una base en concreto, huecos pasantes para tornillos de sujeción, cortes de tejas y los que se requieran, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede educativa, la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional. Las obras no deben cambiar la estética del plantel educativo. La ejecución de estas obras deberá ser concertada con el rector de la sede educativa siguiendo los lineamientos generales establecidos en este Lineamiento Técnico en la sección "Fase de Instalación".

5.7.6 ENLACES SATELITALES – ORBITA BAJA

La tecnología satelital de órbita baja (LEO, por sus siglas en inglés) ofrece una solución eficiente para la conectividad en instituciones educativas ubicadas en zonas rurales y de difícil acceso. A diferencia de los satélites geoestacionarios, los satélites LEO operan a altitudes entre 500 y 2.000 km, lo que reduce la latencia y mejora la calidad del servicio.

[17] Aplica de manera particular en el uso de tecnología de STARLINK, donde se requiere de un dispositivo periférico adicional tipo adaptador, para generar la red LAN que permita la conexión.

Para garantizar la correcta implementación del servicio de conectividad satelital LEO en las instituciones educativas, los proveedores deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

- Equipos de Recepción: Incluye antena satelital de bajo perfil con capacidad de rastreo automático de satélites LEO, modem satelital compatible y sistema de alimentación de energía.
- Infraestructura Complementaria: Provisión de routers Wi-Fi de alta capacidad para distribuir la conectividad en las aulas.

Los sistemas de conectividad satelital LEO que se implementen en las instituciones educativas deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- Cobertura: Disponibilidad del servicio en el municipio y zona (urbana – rural) donde se encuentra ubicada la sede educativa oficial.
- Latencia: Inferior a 100 ms para garantizar una experiencia de navegación fluida y uso eficiente de plataformas educativas en línea.
- Velocidad de Conexión: Mínimo 50 Mbps de descarga y 10 Mbps de subida por punto de conexión.
- Capacidad de Usuarios: Soporte para al menos 40 dispositivos conectados simultáneamente sin degradación significativa del servicio.
- Seguridad: Encriptación de extremo a extremo
- Disponibilidad del Servicio: Mínimo 99% de disponibilidad mensual.
- Equipos requeridos en las Instalaciones del Cliente (CPE):
    - **Componentes:** Incluye módems o enrutadores específicos que reciben la señal de la antena y la distribuyen a los dispositivos del usuario.
    - **Funciones:** Estos dispositivos gestionan la comunicación bidireccional con la constelación de satélites LEO y suelen ofrecer interfaces Ethernet o Wi-Fi para la conexión de dispositivos locales.
    - **Estación Terrena o Gateway:** Actúa como intermediario entre los satélites y la infraestructura terrestre de Internet, gestionando el tráfico de datos y asegurando la integridad de la comunicación.

5.7.7 RED DE ACCESO RADIO TERRESTRE - TRAN

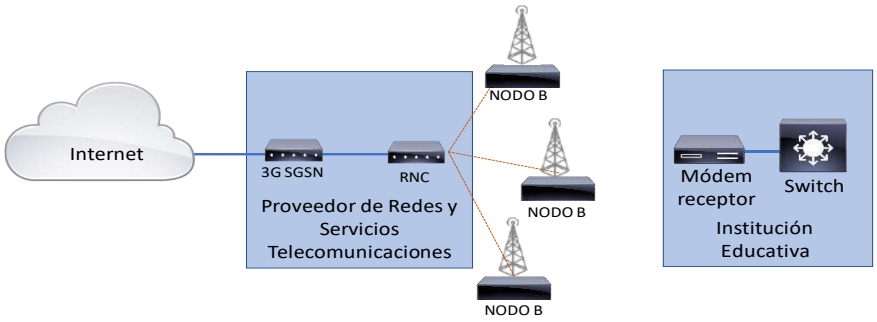
Las redes inalámbricas se tratan de un sistema de transmisión de datos a usuarios mediante un canal radioeléctrico y una antena angular que abarca la zona a ser cubierta. El usuario final dispone de una movilidad reducida dentro de la zona de

cobertura. En esta topología la red se divide en dos secciones, el segmento de CORE, donde los elementos de red están ubicados normalmente en las instalaciones propias del operador, y el segmento TRAN (RAN), que está conformada por todos los elementos de acceso. En la Red TRAN Terrestrial Radio Access Network (Red de Acceso Radio Terrestre) el acceso al núcleo de red (CORE) se realiza vía radio a través de una serie de elementos de red interconectados entre sí y con el Core de red mediante interfaces de transporte terrestres.

La Red de Acceso Radio Terrestre es una de las principales redes de comunicaciones móviles de tercera generación (3G). Este tipo de red permite a los terminales de usuario acceder al núcleo de red de UMTS -Universal Mobile Telecommunications System- vía radio.

Los principales elementos de red TRAN son los Nodos B, que corresponden a las estaciones base donde se sitúan las antenas y elementos de transmisión radio, y los Radio Network Controllers - RNC, que se encargan de controlar la red de acceso radio, incluyendo los Nodos B. A continuación, se presenta un esquema de la red de acceso radio terrestre:

Figura 7. Tecnología de acceso radio Terrestre



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.

5.7.8 ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN - TVWS

Los Espacios en Blanco de Televisión (TVWS, por sus siglas en inglés) representan segmentos del espectro de frecuencias de televisión que no están siendo utilizados en áreas específicas. utiliza el espacio inactivo o libre que se encuentra entre los canales utilizados activamente en el espectro UHF y VHF.

La frecuencia de TVWS se extiende desde 470 MHz - 790 MHz. Actualmente, los Internet Service Provider -ISP, están utilizando radios TVWS en zonas rurales para proporcionar banda ancha18.

Estos espacios pueden aprovecharse para proporcionar servicios de conectividad en zonas rurales, donde la infraestructura de telecomunicaciones tradicional es limitada o inexistente.

Las soluciones que utilizan TVWS no requiere línea de vista entre las antenas, motivo por el cual no requiere de infraestructura de torres especiales para lograr la conectividad. Con TVWS utiliza baja frecuencia penetra fácilmente obstáculos. TVWS es de largo alcance al utilizar bajas frecuencias, puede alcanzar hasta unos 30 km, incluido el terreno montañoso[19].

Figura 8. Tecnología de acceso TVWA



Fuente: Ajustada de consultoría realizada por Eafit,2019; Iconos de Cisco

Colombia fue el primer país de América Latina en adoptar TVWS para conectar sus zonas rurales, mejorando la conectividad en áreas apartadas y beneficiando a comunidades locales.

La integración de TVWS con redes terrestres es esencial para ampliar la cobertura y mejorar la calidad del servicio en zonas rurales. TVWS puede actuar como una extensión inalámbrica de las redes de fibra óptica existentes, llevando conectividad a áreas donde el despliegue de fibra es económicamente inviable.

5.8 MONITOREO

El Contratista debe proveer en cada una de las sedes educativas un equipo de borde que cumpla como mínimo con el protocolo SNMP V2 y que posea los protocolos estándar o propietarios que permitan hacer el monitoreo de los servicios ofrecidos.

[18] Radios TVWS en zonas rurales, https://www.doubleradius.com/what-is-tvws.html
[19] Radios TVWS en zonas rurales, https://www.doubleradius.com/what-is-tvws.html

El Contratista debe garantizar un **sistema de alerta automatizada** para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad, dicho sistema debe permitir conocer en tiempo real el estado de operación de cada canal de comunicaciones para la gestión y monitoreo, para tal efecto se deberá emplear una aplicación sobre protocolos tales como SNMP, ICMP y/o NETFLOW; las alertas generadas por el sistema deben estar asociadas a un ticket de gestión en la mesa de ayuda o centro de gestión y deben ser atendidas por el Contratista, de acuerdo a la causa raíz de la alerta se determinará el responsable de la indisponibilidad del servicio y el tiempo será tenido en cuenta para el cálculo del ***indicador de disponibilidad de servicio***.

El Contratista desarrollará sus actividades de monitoreo con la herramienta de gestión que disponga para tal fin; sin embargo, en caso de ser requerido por el Contratante o el Ministerio de Educación Nacional, el Contratista facilitará dentro de su solución de red la apertura de puertos lógicos y los mecanismos requeridos para permitir la implementación del sistema de monitoreo que establezcan estas entidades con el fin de verificar la calidad los servicios ofrecidos.

Cada Contratista entregará al Contratante el usuario, contraseña y dirección web, para tener acceso a la herramienta de monitoreo de los canales instalados, con perfil único de consulta.

Para las consultas que realice la Interventoría/Supervisión sobre los tickets, el Contratista debe contar con un software de gestión para tal fin. Esta herramienta debe permitir como mínimo, la realización de filtros y reportes por número de ticket, fecha, departamento, municipio, nombre de la institución, códigos DANE, tipo de incidencia, estado del ticket, prioridad y responsable. El Contratista proporcionará un usuario de consulta a la Entidad Territorial, a la Interventoría/Supervisión y al Ministerio de Educación Nacional para realizar seguimiento a los casos registrados.

5.8.1 Monitoreo avanzado de red y análisis con inteligencia artificial

El monitoreo de red en sedes educativas debe ir más allá de los indicadores básicos de disponibilidad. Se **recomienda** que los Operadores (Contratistas) adopten herramientas y mecanismos que integren funcionalidades avanzadas basadas en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML) para garantizar la calidad del servicio y la continuidad operativa.

Componentes y capacidades requeridas (sugeridas):

1. **Plataformas de monitoreo con analítica predictiva**

- Herramientas que recolectan métricas en tiempo real y aplican modelos de predicción para anticipar fallos o degradaciones (por ejemplo: picos de latencia, caídas de rendimiento).
- Capacidad para establecer patrones de comportamiento normal y detectar desviaciones automáticamente.

2. **Algoritmos de detección de anomalías**
   - Uso de ML para identificar tráfico anómalo o malicioso (por ejemplo: congestión generada por uso no académico, ataques DDoS, bucles en red local).
   - Detectar problemas que no se identifican por reglas estáticas.
3. **Optimización dinámica del tráfico**
   - Algoritmos que ajustan dinámicamente las rutas o asignan mayor ancho de banda a ciertos servicios según la demanda en tiempo real.
   - Puede redistribuir el tráfico entre enlaces principales y redundantes o equilibrar cargas entre VLAN.
4. **Dashboard inteligente con alertas proactivas**
   - Visualización consolidada del estado de las sedes educativas: uptime, jitter, pérdida de paquetes, calidad de experiencia (QoE).
   - Alertas automáticas vía correo/SMS/dashboard sobre caídas, lentitud, uso no autorizado o comportamiento inusual.
5. **Integración con soluciones de filtrado y priorización**
   - Correlación de datos de rendimiento con las políticas de calidad de servicio (QoS) implementadas.
   - Retroalimentar las políticas de tráfico para ajustar prioridades basadas en el comportamiento real.

5.9 MESA DE AYUDA DE CONECTIVIDAD

El servicio de Mesa de Ayuda consiste en brindar eficiente, eficaz, efectiva y oportuna asistencia y soporte técnico sobre la prestación del servicio de conectividad y los requerimientos de los usuarios, así como para atender reportes

de falla y para recepción de Peticiones Quejas y Reclamos, con las siguientes características:

1. **Línea gratuita de orden nacional**, tanto para llamadas que se generen desde teléfonos fijos como desde teléfonos móviles, es decir que no se genera costo alguno para quien origina la llamada.
2. La atención a los usuarios deberá ser canalizada a través de un sistema centralizado que debe ser atendido por un grupo de soporte funcional y técnico multidisciplinario con capacidad de proveer soporte funcional y técnico.
3. Registrar en una base de datos todos los eventos presentados, resolver los inconvenientes que estén a su alcance y/o canalizar las actividades de solución a los grupos de soporte especializados que sean responsables de resolver el evento en cuestión.
4. Prestar el servicio en la franja horaria de 6:00am a 7:00 pm de lunes a viernes, y de 6:00am a 2:00 pm el sábado, durante el plazo de ejecución del contrato.
5. Registrar en cada una de las llamadas: Nombre de la persona que realiza la llamada, teléfonos y dirección electrónica de contacto, fecha de la llamada, tipo de requerimiento (incidentes y solicitudes), así como información relevante para los procesos de mantenimiento y reparación que se requieran llevar a cabo.
6. Generar y gestionar un ticket con el cual se pueda hacer seguimiento a cada uno de los requerimientos atendidos por la Mesa de Ayuda. Este ticket debe tener un consecutivo generado por la herramienta que disponga el Contratista y debe ser informado a la sede educativa o usuario que efectué el reporte, antes de finalizar la llamada.
7. Indicadores claves del proceso de soporte: Incluye cantidad de solicitudes recibidas, cantidad de solicitudes solucionadas, tiempo promedio de resolución, índice de éxito, entre otros.
8. Manejo de requerimientos prioridades, dependiendo del nivel de la falla y afectación sobre los servicios.
9. Notificación a los usuarios sobre el estado de los tickets y fecha de solución.
10. Una vez solucionada la falla, se deberá informar al usuario o la sede educativa la restauración del servicio.
11. El servicio de Mesa de Ayuda será prestado atendiendo los siguientes niveles de prioridad:

Tabla 7. Nivel de prioridad para la Mesa de Ayuda

PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN
Prioridad 1	Pérdida completa de alguno de los servicios en la sede educativa, lo que significa que esta no puede acceder desde ninguno de los equipos de cómputo a Internet o servicios de red.
Prioridad 2	No existe pérdida total de alguno de los servicios, pero estos se presten de manera intermitente.
Prioridad 3	Aunque los servicios se prestan de forma adecuada y los equipos suministrados por el Contratista trabajan de forma adecuada, se requiere por parte del usuario aclaración a dudas sobre la prestación de alguno de los servicios o funcionamiento de los equipos suministrados.

12. Si la llamada entrante a la mesa de ayuda se refiere a una afectación en los servicios de prioridad 1 y no fue posible restablecer los servicios con el usuario en línea, el contratista debe, de inmediato, programar una visita de mantenimiento correctivo a la sede educativa.
13. Realizar mensualmente, llamadas de carácter preventivo para la verificación de la calidad de servicio y de seguimiento al 50% de las sedes educativas beneficiadas, de manera que bimestralmente se cubra el 100% de sedes. Si durante alguna de las llamadas se detecta fallas en el funcionamiento de los servicios, la Mesa de Ayuda procederá a generar un ticket de servicio y realizar la gestión correspondiente.
14. Presentar a la Interventoría/Supervisión, y al Contratante en el informe de gestión mensual, una sección correspondiente a la gestión y labores efectuadas por la mesa de ayuda, junto con el resumen consolidado de los casos atendidos y su respectivo estado (abierto o finalizado).

El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión realizar actividades de seguimiento a los casos o eventos reportados por los usuarios, para ello, el Operador deberá suministrar usuario, contraseña y los permisos de consulta para visualizar toda la trazabilidad de los tickets.

5.10 MANTENIMIENTO

El Contratista es responsable del mantenimiento de los equipos y dispositivos entregados por su cuenta para el desarrollo del contrato, de esta forma es su responsabilidad realizar mantenimientos preventivos y correctivos con el fin de garantizar el cumplimiento de los **acuerdos de nivel de servicio (ANS**) solicitados en el presente Lineamiento Técnico.

En aquellos casos donde el periodo de prestación del servicio sea superior a 6 meses, el Contratista debe programar y realizar una visita a cada sede educativa de las que se encuentran señaladas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR***, y debe incluir como mínimo las siguientes actividades:

1. Durante la actividad de mantenimiento preventivo se debe presentar como máximo un corte de servicio por dos (2) horas, el cual será soportado por un ticket de mantenimiento creado en la mesa de ayuda y no será tenido en cuenta para el cálculo del indicador de indisponibilidad de servicio.
2. Verificación de las condiciones físicas de la instalación de los equipos que hacen parte de la conectividad provista por el Contratista en cada una de las sedes, esto incluye niveles de trasferencia de tráfico óptimo en los enlaces, limpieza física, marcación de equipos y cables.
3. Realizar pruebas de conectividad para determinar tiempos de respuesta, porcentajes de pérdida desde una estación de trabajo y pruebas de tracert.
4. Toda novedad que sea encontrada durante la visita de mantenimiento que afecte directa o indirectamente el correcto funcionamiento de los equipos de conectividad debe ser reportada a la Interventoría/Supervisión.

5.11 IDENTIDAD VISUAL

El Contratista debe instalar en cada una de las sedes o instituciones educativas los avisos de identificación los cuales se deben elaborar de acuerdo a la plantilla definida por el Ministerio de Educación Nacional, la cual se encuentra disponible para descarga en el sitio web en la sección **Centro de Documentación/ Plantillas de identidad visual**; estos avisos deben dejarse ubicados en el momento de la instalación de los servicios y se debe tomar el registro fotográfico correspondiente.

Deben contener la identidad gráfica del Ministerio de Educación, la Estrategia Conectividad Escolar, la entidad Contratante y el Contratista, en ningún caso los logos del Contratista podrán tener dimensiones mayores a las de los logos del Ministerio de Educación y la Estrategia Conectividad Escolar; podrá estar elaborada en lámina de poliestireno con señalización en screen o en lámina de poliestireno con señalización en vinilo autoadhesivo. Se imprimirá máximo a 4 tintas, con calidad de impresión Láser o superior.

5.11.1 Aviso Externo de Marcación

La fachada externa de cada sede educativa deberá tener un aviso de identificación, con un tamaño de 30 cm de ancho (horizontal) por 22 cm de alto (vertical), donde se indique que la sede educativa se encuentra favorecida con el apoyo de la entidad territorial y la Estrategia Conectividad Escolar.

Figura 9. Aviso externo de marcación



Espacio designado para incluir la identidad gráfica del Contratante.

Espacio designado para incluir la identidad gráfica del Contratista.

5.11.2 Aviso Interno

El Contratista instalará un aviso con un tamaño de 30 cm de ancho (horizontal) por 40 cm de alto (vertical), el cual se ubicará dentro de la sede educativa, en la sala en la que se presta el servicio de conectividad, donde se identifique:

Si los números de contacto para la mesa de ayuda y reporte de Peticiones Quejas y Reclamos cambian por circunstancias propias del Contratista, este deberá actualizar la información en todos los avisos en las instituciones que presta el servicio, con los nuevos números y con las especificaciones de tamaño y diseño definidas. Este hecho debe ser informado a la Interventoría/Supervisión mediante comunicación escrita.

Figura 10. Aviso Interno de marcación



5.12 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

El Contratista debe ofrecer los niveles de servicio mínimos que se describen a continuación y que constituyen los **Acuerdos de Niveles de Servicio** a cumplir mensualmente, estos corresponden a los indicadores establecidos para los canales con Re-uso y canales dedicados independiente del tipo de tecnología terrestre o radiada utilizada, satelital y móvil:

Disponibilidad del Servicio: Indicador medido en cada uno de los canales provisto en las Sedes Educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de tiempo total del mes durante el cual el servicio estuvo funcional y disponible, para el cálculo de este indicador no estarán incluidos los tiempos de mantenimientos preventivos programados

Tabla 8. Indicador de Disponibilidad del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Disponibilidad	99.6%	95%	95%

Latencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al tiempo promedio que toma a los paquetes de datos en la propagación y transmisión dentro de la red.

Tabla 9. Indicador de Latencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re-uso	Satelital	Móvil*
Latencia	menor o igual a 50 ms	menor o igual a 100 ms	menor o igual a 800 ms	menor o igual a 450 ms

Velocidad de Transferencia: Indicador medido en cada uno de los canales provistos en las sedes educativas por medio de una herramienta de monitoreo. Corresponde al porcentaje de velocidad de transferencia de descarga.

Tabla 10. Indicador velocidad de transferencia del canal

Indicador	Canal Dedicado (1:1)	Canales con re- uso	Satelital	Móvil*
Velocidad de transferencia	Igual o mayor al 80% del Download contratado	Igual o mayor al 70% del Download contratado	Igual o mayor al 65% del Download contratado	Velocidad de transferencia

Efectividad en la Instalación: Indicador medido una única vez para cada uno de los canales provistos en las sedes educativas como el número de días calendarios empleados para la implementación del servicio.

Tabla 11. indicadores de efectividad en la instalación

Indicador	Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Satelital	Móvil*
Efectividad en la Instalación	<=45 días	<=60 días	<=15 días

Otros: En lo no previsto expresamente en este punto y en caso de una particularidad por requerimiento del contratante, se deberá dar aplicación a las resoluciones expedidas por la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE LAS COMUNICACIONES (CRC), relacionadas con el tema.

5.12.1 Factor de penalización

Sirve de base para conocer la calidad de los servicios que se están prestando y para el cálculo del valor que será deducido de la factura mensual durante la ejecución de los servicios. En pro del buen uso de los recursos contratados, se ha establecido que los resarcimientos generados producto de las penalizaciones aplicadas por el incumplimiento de los indicadores de servicio quedarán a favor del Contratante, quien los utilizará dentro del contrato de acuerdo con las necesidades del servicio.

La Interventoría/Supervisión, mediante el usuario y clave proporcionado por el Contratista, tendrá acceso al **software de gestión** perteneciente al Contratista y podrá en cualquier momento realizar la verificación de los indicadores. En este caso, el Contratista indicará a la Interventoría/Supervisión cómo puede obtener los resultados del indicador.

Los tiempos de inactividad por causas no atribuibles al Contratista no serán tenidos en cuenta para el cálculo mensual del indicador.

5.12.1.1 Indicador de disponibilidad del servicio

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de incumplimiento por concepto de disponibilidad de servicio, se calcula el valor denominado FPM (Factor de Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestre la disponibilidad del equipo de borde de red. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual. En los casos de indisponibilidad, la Interventoría/Supervisión recurrirá a la verificación del sistema de gestión de la mesa de ayuda y verificará la generación del ticket correspondiente y su tiempo de solución, también se hará el análisis

correspondiente para determinar si la indisponibilidad es o no imputable al Contratista.

El indicador se calculará para cada una de las Sedes Educativas, con base en los ticket's de servicio. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$

Donde:

AST = Tiempo de servicio Acordado, sinónimo de horas de servicio.

DT = Tiempo de inactividad, tiempo en que un servicio no está disponible durante el tiempo de servicio acordado.

Criterio de cumplimiento y Factor de penalización

Tabla 12. FPM disponibilidad de servicio

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	99,6%	99,6 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		99 ≤ D < 99,6	10% del valor mensual del servicio
		96 ≤ D < 99	20% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 96	30% del valor mensual del servicio
		D < 90	100% del valor mensual del servicio
Satelital	95%	95 ≤ D	0% del valor mensual del servicio
		93 ≤ D < 95	10% del valor mensual del servicio
		90 ≤ D < 93	20% del valor mensual del servicio
		80 ≤ D < 90	30% del valor mensual del servicio
		D < 80,0	100% del valor mensual del servicio

En el caso que el porcentaje de disponibilidad en su totalidad o por la misma causa sea inferior al comprometido en cuatro meses consecutivos o en seis meses no consecutivos, se debe evaluar el cambio de tecnología utilizada por el Contratista (Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST).

5.12.1.2 Indicador latencia

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento del tiempo de respuesta de los enlaces, se calcula el valor denominado FPM (Factor de

Penalización Mensual) el cual se aplica al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando las gráficas por sede educativa que demuestren que la latencia promedio del enlace durante el mes se encuentra por debajo de los rangos solicitados para el indicador. Estas gráficas se incluirán en el informe de gestión de indicadores, que se entrega de manera mensual.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 13. FPM latencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1)	menor o igual a 50ms	50ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		50ms < L ≤ 90ms	10% del valor mensual del servicio
		90ms < L ≤ 120ms	20% del valor mensual del servicio
		120ms < L ≤ 200ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 200ms	100% del valor mensual del servicio
Canales con Re-uso	menor o igual a 100 ms	100ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		100ms < L ≤ 180ms	10% del valor mensual del servicio
		180ms < L ≤ 300ms	20% del valor mensual del servicio
		300ms < L ≤ 500ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 500ms	100% del valor mensual del servicio
Satelital menor o igual a 800 ms		800ms ≤ L	0% del valor mensual del servicio
		800ms < L ≤ 850ms	10% del valor mensual del servicio
		850ms < L ≤ 900ms	20% del valor mensual del servicio
		900ms < L ≤ 1050ms	30% del valor mensual del servicio
		L > 1050ms	100% del valor mensual del servicio

5.12.1.3 Indicador velocidad de transferencia

Medición: Se realiza mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de la velocidad contratada para el enlace, se calcula el valor denominado FPM (Factor

de Penalización Mensual) que se aplicará al valor mensual por canal que el operador plantee en la propuesta económica.

Metodología: Medición a través de software de gestión del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, presentando la velocidad media de transmisión de datos medida en Kbps, para los datos transferidos desde la red del ISP hacia su usuario[20] durante períodos de tiempo determinados. El indicador estará referido al menos a velocidades efectivas en aplicaciones de navegación web, FTP y correo electrónico.

La velocidad de transmisión de datos alcanzada se calcula dividiendo el tamaño del archivo de prueba entre el tiempo de transmisión requerido para una transmisión completa y libre de errores. Método de medición contenido en la sección 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10).

La medición se realizará en el área de cobertura del servicio, a través de un cliente de pruebas[21] y con los servidores de pruebas definidos por el Contratista, para tal fin este se debe encontrar dentro del dominio del ISP encargado de la realización de series de pruebas desde el lado de red.

Opcionalmente y en concordancia con el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST, el Contratante puede solicitar en caso de ser requerido, la realización de pruebas desde los router de borde la prueba de esfuerzo a la WAN con un ping, con un tamaño especifico y con un numero de repeticiones no inferior a 20.000.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 14. FPM velocidad de transferencia

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	Igual o mayor al 80% del Down load contratado	80% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		70% ≤ VT < 80%	5% del valor mensual del servicio
		60% ≤ VT < 70%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 60%	20% del valor mensual del servicio

[20] Traducción libre de la definición de la norma ETSI EG 202 057-4 V1.1.1 (2005-10), citada en la Resolución 3503 de 2011 de la CRC, disponible en: http://www.etsi.org/deliver/etsi_eg/202000_202099/20205704/01.01.01_60/eg_20205704v010101p.pdf

[21] Definición incluida en la sección del numeral 6. GLOSARIO

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio
Satelital	Igual o mayor al 70% del Down load contratado	70% ≤ VT	0% del valor mensual del servicio
		65% ≤ VT < 70%	5% del valor mensual del servicio
		55% ≤ VT < 65%	10% del valor mensual del servicio
		50% ≤ VT < 55%	20% del valor mensual del servicio
		VT < 50%	30% del valor mensual del servicio

5.12.1.4 Indicador efectividad en la instalación

Medición: Se realiza por una única vez una vez finalizadas las actividades de instalación por parte del Contratista para determinar el nivel de cumplimiento se determinará el valor denominado FP (Factor de Penalización) que se aplicará al valor de instalación que el Contratista plantee en la propuesta económica

Metodología: Medición de la cantidad de días calendarios transcurridos a partir de la fecha del acta de inicio y la fecha de entrega de instalación descrita en el acta firmada por el representante de la Sede o Institución Educativa y la del representante del Contratista.

Criterio de cumplimiento y factor de penalización:

Tabla 15. FPM efectividad en la instalación

TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
Canal Dedicado (1:1) Canales con Re-uso	<=45 días	E ≤ 45	0% del valor de la instalación
		45 < E ≤ 50	10% del valor de la instalación
		50 < E ≤ 55	20% del valor de la instalación
		55 < E ≤ 60	50% del valor de la instalación
		E > 60	100% del valor de la instalación
Satelital	<=60 días	E ≤ 60	0% del valor de la instalación
		60 < E ≤ 67	10% del valor de la instalación
		67 < E ≤ 81	20% del valor de la instalación
		81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación
		E > 109	100% del valor de la instalación

5.12.2 Condiciones aplicables a la medición de los indicadores

Los indicadores definidos en el presente lineamiento técnico se utilizarán para efectos del cálculo de la penalización mensual y no son negociables en los factores de penalización establecidos. Para el proceso de medición de cálculo del Factor de Penalización no se consideran aquellos elementos, dispositivos o equipos que sean de responsabilidad operativa de la Sede o Institución Educativa.

En caso de existir herramienta de monitoreo de la Interventoría/supervisión o del Ministerio de Educación Nacional, esta deberá ser tenida en cuenta en la medición, seguimiento y evaluación del cumplimiento de estos indicadores, no obstante, pese a que el Operador suministrará sus propias herramientas de Gestión, Monitoreo, Administración y Operación, el valor de cada uno de los indicadores será el resultado de la conciliación previa entre las partes.

En el caso que el Contratante considere que la calidad del servicio sea deficiente por los resultados de los indicadores, este podrá invocar las cláusulas legales a que hubiere lugar.

Además de contabilizarse el tiempo fuera de servicio por encima del tiempo de no disponibilidad del servicio, el Contratante tomará las medidas necesarias para suspender el vínculo contractual en caso de que no se garantice una continuidad adecuada en la disponibilidad del servicio, o continuamente ocurren fallas y/o problemas que no son atendidos o solucionados por el Contratista.

5.13 COMUNICACIONES E INFORMES

El Contratista debe proyectar y enviar las comunicaciones requeridas y contemplar como mínimo las que se enumeran a continuación, además debe cerciorarse del recibo de estas por parte del destinatario ya sea mediante la utilización de correos certificados, correos electrónicos con verificación de lectura de mensaje o cualquier otra forma que sirva como medio de prueba del recibo de la comunicación y el mensaje completo por el destinatario:

1. Las comunicaciones necesarias para mantener informada a la sede educativa sobre las actividades a desarrollar tales como mantenimientos correctivos, preventivos, visitas de inspección, ventanas de mantenimiento, entre otros.
2. Las comunicaciones requeridas por la Interventoría/Supervisión y el Contratante concernientes a la instalación y prestación de los servicios en las sedes educativas, así como las comunicaciones informativas, solicitudes y requerimientos que se deban hacer llegar a las Secretarías de Educación.

El Contratista debe llevar un archivo, verificable en cualquier momento por parte de la Interventoría/Supervisión y/o el Contratante el cual servirá de prueba para la verificación del cumplimiento del contrato.

Las comunicaciones dirigidas al Ministerio de Educación Nacional deben hacerse a través del Sistema de gestión Documental disponible en la página web, en la sección Atención al Ciudadano; para las comunicaciones escritas estas deben ser remitidas a la dirección Calle 43 No. 57 - 14. Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, Estrategia conectividad escolar.

5.13.1 Informes de seguimiento

El contratista debe remitir al contratante los informes que se enumeran a continuación:

- **Informe de instalaciones:** Registro y documentación de instalación del servicio, relación de pendientes, entregas y demás temas que requiera la Interventoría/Supervisión y el Contratante.
- **Informe de gestión mensual**: Este informe se presentará con corte al último día calendario del mes y se reportará en los cinco (5) primeros días del mes siguiente, presentará el reporte de gestión de los servicios, y debe contener como mínimo la siguiente información:
  a) Reporte de cambios indicando cualquier modificación importante en la topología de la red, en equipos, canales o configuración de éstos.
  b) Listado de las Sedes que no han cursado tráfico durante el periodo, es decir, aquellas que registren tráfico inferior al veinte por ciento (20 %) del ancho de banda asignado, a estas sedes se les deberá generar y gestionar un tiquete por parte del Contratista en caso de que la sede no haya reportado ningún incidente en la mesa de ayuda.
  c) Reporte de Gestión de la Mesa de Ayuda indicando como mínimo:
    - Número de tickets generados durante el periodo
    - Tipificación del requerimiento
    - Número de requerimientos atendidos (Cerrados, Pendientes, en Gestión)
  d) Medición de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS).
  e) Sugerencias y Recomendaciones al Contratante.

En caso de ser requerido por la entidad contratante, el operador deberá suministrar aquellos informes solicitados por la Interventoría/Supervisión o el Contratante

durante el plazo de ejecución del contrato y su liquidación, así como todos aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y desarrollo del objeto contratado.

Para tal fin, se recomienda el uso del formato establecido por la Estrategia Conectividad Escolar, en el cual se debe consignar como mínimo la información indicada previamente, el formato puede ser descargado del sitio web www.mineducacion.gov.co/conexiontotal/ sección Centro de **documentación/formatos**.

5.13.2 Informe de entrega instalación

La entrega de la instalación por el Contratista se hace mediante informe dirigido a la Interventoría/Supervisión, el cual debe contener los documentos que se enumeran a continuación:

1. **ARCHIVO DE EXCEL** donde se relacione la siguiente información:
   - Código DANE sede educativa
   - Nombre sede educativa
   - Tipo de Servicio: Dedicado (1:1), con Re-uso, infraestructura propia (MAN[22])
   - Tecnología último kilómetro:
     - Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica.
     - Inalámbrica: Radio, Satelital, Móvil
   - Ancho de banda instalado
   - Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo)
   - Equipos de cómputo en los cuales quedo habilitado el servicio discriminado por: Equipos de escritorio, portátil, tabletas
   - Número total de enrutadores inalámbricos instalados
   - Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio.
2. **ACTA DE ENTREGA** Documento debidamente diligenciado y firmado por las partes (representante del Contratista y representante de la sede educativa).
3. **REGISTRO FOTOGRÁFICO DIGITAL** Donde se aprecie las condiciones en que fue ejecutada la instalación, las fotografías a enviar son:

[22] Metropolitan Area Network: Red de Área Metropolitana

- Entrada de la sede donde se detalle fachada, nombre, dirección y Aviso Externo de Marcación
- Recorrido del cableado para la instalación de los equipos de comunicaciones instalados por el Contratista
- Sitio de instalación de los equipos de comunicaciones
- Cada uno de los elementos suministrados e instalados, incluyendo las Antenas de la solución, si aplica
- Obras civiles (si las hubiere)
- Fotografía en que se evidencie acceso a los servicios
- Foto panorámica del salón donde se instalan los servicios, apreciando el Aviso Interno de Identificación y los equipos del aula

4. **PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS:** las pruebas que se deben realizar y enviar en el informe son las siguientes:
   - Verificación de ingreso de cada uno de los computadores a la página www.mineducacion.gov.co a la página del Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST y por lo menos dos páginas internacionales.
   - Reporte de tráfico de la sede o institución educativa instalada.
5. **ACTAS DIGITALIZADAS:** El Contratista entregará en medio magnético el acta establecida en el numeral 2 de este título y todas aquellas actas y comunicaciones que se hayan generado en el desarrollo de su labor de instalación.

6 ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE REDES

Esta sección se encuentra estipulada únicamente para aquellas entidades territoriales que garantizan el cubrimiento mínimo del 90% de la matricula conectada y pretenden invertir los recursos económicos suministrados, en el mejoramiento de las redes de datos de las Sedes Educativas.

Se definen las características mínimas y los parámetros de entrega e instalación a efectuar en las adecuaciones de red, las cuales se sugiere sean incluidos en los procesos de contratación llevados a cabo por las Entidades Territoriales.

El Contratista realizará la adecuación requerida para que las sedes educativas relacionadas en el ***LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR*** optimicen su infraestructura y se garantice la conexión en red y la navegación a internet de los equipos aptos para ser conectados. Se debe considerar como mínimo los siguientes elementos de acuerdo con la topología de las sedes.

La adecuación de redes se realizará en las aulas con computadores de las sedes educativas que cuenten con servicio de conectividad. La adecuación incluye mantenimiento de la red existente, ampliación, dotación de puntos de red, suministro, instalación y configuración de bienes, de tal forma que la red LAN de la sede educativa garantice la conectividad a internet de cada uno de los equipos de cómputo que se encuentren en buen estado y la funcionalidad de los servicios definidos.

6.1 CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE INSTALAR LA RED INTERNA

Al momento de implementar una solución de adecuación y renovación de la red de datos en una sede educativa, debe considerarse una solución unificada, tanto en la red cableada (LAN), como en la red inalámbrica (WLAN), y esta debe garantizar un acceso a la red de datos de forma fácil, constante, fiable y segura a los estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes, para que ellos disfruten de los diferentes recursos, servicios académicos y administrativos definidos en cada organización educativa.

La propuesta presentada para el diseño de la solución en las Instituciones Educativas debe ser escalable, eficiente y extensible en términos de cobertura y capacidad de la comunidad académica. Por escalable se entiende que el diseño de la red sea capaz de garantizar y mantener un desempeño óptimo mientras ofrece indicadores adecuados de calidad de servicio y experiencia a los usuarios. Por eficiente se comprende la capacidad que tiene la solución de dar respuesta en

tiempos adecuados al tipo de servicio que están consumiendo los usuarios. Adicionalmente, la solución debe ser flexible en el tiempo, de tal forma, que se pueda ajustar al crecimiento y las necesidades futuras de la Institución Educativa.

La solución, debe brindar la mayor cobertura en conectividad, de acuerdo con el presupuesto disponible y debe presentar resultados de mejoría significativos en términos de la red LAN y WLAN de las Instituciones Educativas. Esto con el objetivo de hacer uso adecuado y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los diferentes espacios de aprendizaje.

6.1.1 Componente de cableado estructurado

- Los puntos de red suministrados tendrán que entregarse con su respectiva marcación y certificación. El proveedor de la solución debe asumir los costos para lograr la certificación de los puntos de red que presenten dificultades posteriores a la instalación.
- Cada uno de los puntos de red instalados tendrá que estar conectado al respectivo cuarto de telecomunicaciones. Estos puntos también deben contar con su respectiva marcación en patch panel, face plate, patch cord y wall cord.
- Los equipos de telecomunicaciones establecidos en la fase de diseño con instalación outdoor requieren de materiales diferentes, en cuanto a cableado estructurado y tubería, lo cual debe quedar especificado en la propuesta de diseño.
- La infraestructura de cableado estructurado que se instale debe cumplir con las siguientes características:
    - La categoría del cable UTP debe ser categoría 6A o Superior o Fibra Óptica.
    - El Sistema de cableado estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: IEEE 802.3 10/100/1000/10000 Mbps Ethernet.
    - Todos los patch cord o wall cord deben ser certificados de fábrica y de la misma calidad que el del cableado horizontal. Según la norma ANSI TIA/EIA 568 B el conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protege el ajuste mecánico de la conexión. Esto es para que después de haber sido insertado no pueda ser extraído de forma accidental.

- Los ductos y canaletas para el cableado estructurado se instalarán de acuerdo con las necesidades de cada uno, previa aprobación del diseño de red.
- La marca sugerida en la solución propuesta de cableado estructurado debe estar probada y certificada por el laboratorio independiente ETL.
- Los elementos de cableado estructurado de la solución deben ser de una única marca y fabricante.

- El diseño de la solución de cableado estructurado debe ser parte de los entregables por parte del implementador de este proceso de intervención.
- Los puntos de red que superen la distancia establecida por el fabricante de cableado estructurado deben realizar la instalación de fibra óptica o un rack de repotenciación de la señal (con todos los accesorios y los equipos que se requieran) en el intermedio de la ruta del punto de datos.
- El diseño de la solución cableada deberá garantizar que los elementos activos y pasivos de la red queden en el interior del rack de telecomunicaciones, con suficiente espacio para su maniobrabilidad y correcto funcionamiento.
- En caso de requerir accesorios adicionales para la instalación de equipos como son: bandejas, cables de poder específicos, entre otros, deberán ser incluidos en la propuesta. En caso de no ser incluidos serán asumidos por el implementador de la solución.

6.1.2 Componente de red LAN

- Durante la fase de diseño es esencial establecer el número de equipos LAN que se van a instalar en las Sedes Educativas, con el objetivo de lograr los niveles de cobertura solicitados.
- Para establecer la dimensión de los equipos, como se especifica en el parámetro de diseño, se debe tener presente la caracterización de las sedes educativas, y así, conocer el soporte del tráfico generado por parte del personal estudiantil, docente y administrativo, además, contemplar el crecimiento y expansión de la red de forma constante.
- Dentro de diseño de la red se debe contemplar el diseño eléctrico requerido como complemento a la red LAN, donde se especifique:
  - Distancia del tablero donde se tomará el suministro de la energía esto con el objetivo de identificar los calibres de los cables eléctricos a usar al igual que características de los ductos.

- De acuerdo con el dimensionamiento del número de circuitos se debe hacer claridad de las características de la red eléctrica a implementar, Caja de circuitos si cuenta o no con totalizador, capacidades de las protecciones de los circuitos, numero de circuitos, elementos necesarios para la implementación, se debe especificar si contará con red regulada y no regulada, al igual que las características de los elementos de respaldo de energía.

- Si la red estimada a implementar es una red inalámbrica, se debe contar dentro del diseño con el número de puntos dentro del sitio, al igual que claridad en el tipo de tecnología inalámbrica a implementar que debe ser como mínimo en Wifi 6 IEEE 802.11ax, se debe contar con el mapa de calor o coberturas dentro del espacio a implementar, dejar claridad en las características del dispositivo a implementar, resaltando la potencia y el número de equipos simultáneos a conectar, además se debe tener el detalle de los equipos WIFI requieren controladora para su operación.

6.1.3 Componente de redes Wireless LAN

En las instituciones educativas oficiales se presentan condiciones de conectividad que requieren redes inalámbricas de alto rendimiento, debido a la simultaneidad de usuarios y la utilización intensiva de contenidos digitales. Para atender estos requisitos, se **recomienda** la adopción de estándares Wi-Fi de última generación como Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7.

Tabla 16. Características para redes Wi-FI 6E y 7

Característica	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 7
Bandas	2.6 GHz	2
Poder	14 canales	Hasta 320 MHz
Vel	Hasta las 9	Hasta
Latencia	<10	<5
Capacidad de usuarios	Alta	Muy alta (ideal
Compatibilidad	Compatible con Wi	Compatible con Wi

Para la creación de las redes WI-fi se sugiere la segmentación y control de usuarios, para esto se recomienda: Implementar VLAN para separar redes administrativas, docentes, estudiantes e invitados; Aplicar políticas de control de acceso y QoS por SSID, integradas al firewall o al controlador inalámbrico.

Para el diseño de red inalámbrica se sugiere se realicen estudios de campo (Site Survey), dichos estudios de contemplar cobertura y capacidad antes de la instalación, especialmente en salones grandes, auditorios y bibliotecas.

- Dentro del diseño de la red WLAN inalámbrica o medio Óptico, debe contener el estudio de Site Survey en campo, que cumpla con los aspectos de cobertura que buscan las Sedes Educativas, los cuales están establecidos en el presupuesto que esta contemple.
- Una vez la red esté instalada es necesario documentar las diferentes pruebas de verificación de Site Survey. Estas deben garantizar la implementación realizada de la red y cumplir con las características de operatividad y cobertura entregadas en la fase de diseño.
- La solución, deberá contemplar, tanto el diseño de la infraestructura lógica, como física, y este debe ser debidamente documentado e incluir el esquema de direccionamiento IP, de tal forma, que se integre todo el proceso de intervención con las estaciones de trabajo y demás dispositivos que requieran conectividad y hagan parte del parque tecnológico de las Instituciones Educativas[23].
- La solución deberá contemplar como mínimo un dispositivo para monitorear, el uso y consumo de la red, al igual que controlar los accesos internos y externos, accesos a sitios o portales, segmentación de la red, implementación de reglas de acceso, interfaz gráfica de monitoreo, etc.

Se sugiere asegurar una densidad de 1 AP por cada 25-30 dispositivos en escenarios de alta concurrencia.

A nivel de seguridad y aplicación, se recomienda configurar autenticación WPA3-Enterprise[24] para redes educativas. Implementar portales cautivos con integraciones a sistemas institucionales para el control de usuarios

6.2 MANTENIMIENTO DE LA RED DE DATOS EXISTENTE

Con el fin de dejar funcional la red existente en las sedes educativas, se deberá realizar un mantenimiento, que incluya como mínimo los siguientes ítems:

1. Reemplazo o instalación de terminales de red
2. Cubrimiento de cableado estructurado
3. Arreglo, cerramiento o ajustes de canaleta.

[23] Los párrafos que se mencionan en el presente documento son extraídos de: "Documento con los lineamientos técnicos para la Modernización de infraestructura tecnológica y conectividad de las Instituciones Educativas vinculadas al proyecto Colegio 10 TIC"

[24] WPA3-Enterprise es una versión avanzada del protocolo de seguridad para redes Wi-Fi, diseñada para entornos organizacionales, como escuelas, universidades, empresas y entidades gubernamentales, que requieren un alto nivel de protección de datos, autenticación robusta y control centralizado del acceso a la red .

4. Configuración de equipos existentes
5. Dotación de patch cords certificados
6. Conexión (Ponchado) de cableado en patch panel.
7. Conexión (Ponchado) de cableado en toma de datos.
8. Conexión (Ponchado) de patch cord.

Estas actividades se desarrollan de forma selectiva de acuerdo con el estado de cada red; se debe realizar mantenimiento a la infraestructura física como a la configuración lógica.

6.3 DOTACIÓN DE NUEVA RED DE DATOS

Para aquellas sedes educativas donde se realizará la dotación de una nueva red de datos, la Estrategia Conectividad Escolar recomienda tener en cuenta la inclusión de los ítem presentados a continuación, no obstante la estructuración de los proyectos, alcance, definición de equipos y características de la red será la estipulada por el Contratante maximizando el uso de los recursos asignados y el aprovechamiento de la conectividad con la que cuenta la sede educativa garantizando la disponibilidad del servicio a los usuarios finales.

6.3.1 Punto de Acceso (AP)

Tabla 17. Especificaciones mínimas para Access Point

Estándares de servicio Wi-Fi	Especificaciones del punto de acceso
Completamente homologado 802.11 a/b/g/n/ac/ax draft 2 con PowerOver Ethernet (PoE) Ethernet adaptador de corriente para conexión a 110 VAC	**Homologación:** Completamente homologado por la WECA con certificado registrado en http://www.wi-fi.org/
	Estándares: compatible con estándares 802.11a/b/g/n/ac/ax
	Administración: administrable desde interfaz web
	Seguridad: MAC, ocultar SSID, WEP, WPA, WPA2, WPA3
	Frecuencia de operación: primeros 11 canales de la banda de 2.4GHz, 5Ghz
	Puertos: mínimo 4 puertos LAN
	Nivel de salida: mayor a 15 dBm
	Antenas: Al menos dos antenas en modo de diversidad en cual-quiera de los casos antenas de 2 dBi de ganancia o superior.
	DHCP: función de DHCP para asignar direcciones a los computadores clientes inalámbricos y para tomar una dirección IP de administración.
	Fuente de alimentación: cumplir con 802.3af power over

6.3.2 Gabinete

Gabinete de 19 pulgadas con la cantidad suficiente de RU (Rack Unit), para alojar los equipos de comunicaciones de la red LAN, debe tener puerta frontal en vidrio templado de seguridad de 4 mm o malla metálica, con barraje aislado de la estructura para conexión a tierra de los diferentes dispositivos a albergar, con llave y las multitomas internas necesarias para el suministro de energía a los equipos activos, cumpliendo con las normatividades vigentes de sistemas de cableado estructurado y permitir anclaje en piso o pared.

6.3.3 Equipos de conmutación de datos (switch)

Los equipos de conmutación de datos a ser utilizados en las redes LAN de las sedes educativas deben cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones:

1. Conectividad a 10/100/1000/10000BaseT
2. Equipos administrables: Debe incluir software que permita administración y configuración a través de consola, por medio de browser web y a través de una aplicación de administración y/o gestión con interfaz gráfica basada en SNMP, monitoreo y reportes en tiempo real de fallas y desempeño, entre otros.
3. Soporte de IPv4 y/o IPv6 para garantizar compatibilidad y correcto desempeño con las nuevas redes.
4. Soporte para la implementación de calidad de servicio.
5. Cumplimiento de estándares IEEE.

Para las sedes en que se requiera más de 24 puertos Ethernet para la conexión de equipos clientes, se sugiere hacer uso de switch adicionales con su respectiva terminación mecánica o patch panel y organizador de cableado, junto con los accesorios y configuraciones correspondientes para realizar apilamiento conmutado (Stackable switching).

6.3.4 Redes inalámbricas al interior de las sedes

Los enlaces al interior de la sede educativa que se atiendan con sistema Wi-Fi6 de 2.4 GHz y 5GHZ con canalización FCC, deben cumplir con los siguientes aspectos:

1. El punto de acceso al interior de las sedes en las que los computadores se conecten por este medio debe contar con la altura suficiente para que radie la señal a todos los computadores del área definida a cubrir.
2. El cable de red debe cumplir con la normatividad de cableado estructurado.

3. Su potencia de transmisión debe ser al máximo nivel permitido.
4. El dispositivo debe entregarse actualizado a la última versión de firmware disponible por el fabricante a la fecha de instalación.
5. El punto de acceso al ser de estándar 802.11 a/b/g/n/ac/ax deberá permitir trabajar simultáneamente en las bandas de 2.4 y 5 GHz.
6. Se debe entregar en medio óptico o flash una copia de la configuración del punto de acceso y un manual en el que se explique paso a paso como se debe proceder para recuperar la configuración desde esta imagen.
7. Se debe explicar cómo el responsable del sistema puede periódicamente cambiar la llave WPA que controla el acceso de los clientes y como puede este volver a configurar un computador para que acceda con la nueva clave. Esto se recomienda lo haga el responsable de la institución por lo menos una vez al mes.

6.4 INSTALACIÓN DE ZONAS WIFI[25]

En aquellos casos donde la Secretaría de Educación contemple la implementación de zonas wifi Indoor o outdoor debe incluir aspectos relacionados con la posibilidad de brindar el servicio de WIFI en las áreas de acceso a la comunidad educativa, el Contratante debe dimensionar el servicio de acuerdo con el número de usuarios mínimo y máximo que espera atender en concurrencia.

El canal de conectividad requerido para la zona Wifi debe ser compartido con el enlace instalado para la conectividad en la sede educativa, en este caso, se deberán implementar las configuraciones correspondientes que permitan la segmentación y configuración del canal para garantizar la prestación del servicio. En ninguno de los casos se permitirá que se brinde más de un enlace de conectividad por sede educativa.

La Secretaría de Educación o el Contratante es responsable de garantizar que se cuente con el suministro de energía y los permisos y accesos necesarios para la instalación de los servicios.

El contratista debe suministrar el servicio utilizando la tecnología que le permita cumplir con las características técnicas definidas, de acuerdo con la necesidad de la Secretaría de Educación para las sedes educativas que contarán con dicho

[25] La descripción de las zonas wifi descritas en el presente lineamiento técnico contemplan a partes de la solución descrita en el Anexo técnico del proyecto Centros Digitales de MINTIC

servicio, para esto el contratista utilizará los equipos necesarios que le permitan cumplir con las funcionalidades y características técnicas.

Se sugiere que el número de usuarios mínimos que deberá soportar cada uno de los equipos que conformen la solución de zona Wifi es de mínimo 50 con el fin de garantizar las condiciones óptimas.

Una zona WiFi está constituida por mínimo dos (2) Puntos de Acceso (AP), los cuales deben encontrarse activos y la tecnología utilizada debe permitir una cobertura mínima de 2.000 metros cuadrados (2.000m2) y hasta 7.800 metros cuadrados (7.800 m2). La altura mínima que deberá quedar instalada la Antena de la red de acceso WiFi deberá ser validada por un algoritmo de propagación para cada una de las bandas utilizadas, de tal forma que para la banda de 2,4 GHz se asegure mínimo una cobertura de 2000 m2.

En cada zona el Ejecutor debe habilitar el acceso al usuario tanto en banda de 2.4 GHz como de 5 GHz, que corresponde a las bandas de uso libre, aprobadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones bajo recomendaciones de la UIT. Se debe considerar que por tratarse de una solución inalámbrica que hace uso del espectro radioeléctrico, pueden existir limitaciones de acceso al servicio en una zona WiFi en las cuales no exista cobertura de señal (zonas oscuras).

El servicio debe estar disponible para los usuarios que se requieren conectar al servicio de Internet mediante un dispositivo habilitado (que cuente con la tecnología) para conectarse a WiFi. El servicio deberá estar operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, durante los meses de prestación efectiva del servicio.

Los sistemas implementados deberán ser monitoreados remotamente a través de IP mediante protocolo ICMP, SNMP (mínimo versión 3) con usuario de solo lectura, con conectividad a través de VPN en caso de ser requerida y deben al menos generar los siguientes reportes:

- Número de Access Point operativos
- Estado de Operatividad de la Zona Wifi
- Número de clientes conectados y Velocidad de transferencia (downlink y uplink)

Las zonas WiFi deben incluir las medidas de seguridad cifrada y demás, así como la identificación de múltiples SSID[26], la autenticación de usuarios y deben contar con un sistema de gestión centralizado que permita su operación y gestión, detección de fallas e información de tráfico en cada zona.

A continuación, se detallan las especificaciones mínimas generales a contemplar en una solución de zona WiFi.

- Especificaciones mínimas para el punto de acceso (AP) para exteriores (Outdoor) - en caso de ser contemplado en la solución
- Controladores de acceso
- Firewall. Protector de red (UTM) se puede Centralizado o en la nube
- Sistema de gestión
- Seguridad física y lógica
- Sistema de energía
- Información de identificación de las zonas WiFi
- Portal cautivo

Tabla 18. Características mínimas generales de la red wifi

ITEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
1	Puntos de Acceso WiFi (conectividad inalámbrica de usuario) en la zona de cobertura.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz radio en tiempo real, configuración de características físicas. Debe permitir el monitoreo y detección de fallas y alarmas en los equipos ubicados en la Zona WiFi.
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
4	Soporte de múltiples SSIDs diferentes (al menos 8).
5	Incluir medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
6	La solución debe permitir manejo de Quality of Service (QoS).

A continuación, se incluyen las especificaciones técnicas mínimas de los equipos a instalar.

[26] El SSID (Service Set IDentifier) o identificador de paquetes de servicio es el nombre que identifica una red inalámbrica WIFI y el que viaja junto con cada paquete de información de esta, de forma que pueda ser identificado como parte de ella

6.4.1 Access Point Indoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Tabla 19.Especificaciones Punto de Acceso Indoor

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES MINIMAS
Uso	Interior (Indoor)
Estándares	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
WIFI certified	SI
Puertos	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+...
Auto selección de canal	SI
Balanceador de carga	SI
Selección dinámica de frecuencias (DFS) de 802.11	SI
WPA/WPA2/WPA3	SI
Protocolo de Administración de red	SNMP v3
Energía	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
Administración remota	SI
Frecuencia	Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
Manuales	Incluidos

6.4.2 Access Point Outdoor

Se deberá configurar Access Point que cumplan con las siguientes características:

Tabla 20.Características mínimas específicas mínimas de los AP

ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS AP
1	Wi-Fi Certified.
2	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).
3	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
4	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax.
5	Protección contra Descargas Eléctricas.
6	Interface WAN 10/100/1000/10000 Base T Ethernet network interface (RJ 45) ó SFP+.
7	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.
8	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462 GHz.
9	Selección de canal automático en todas las Bandas.
10	Ajuste de Potencia manual y automático.

ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS AP
11	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal –frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.
12	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.
13	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos
14	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
15	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.

6.4.3 Sistema de control y registro para usuarios zonas wifi

El Contratista deberá implementar un sistema de control y registro de usuarios para zonas WiFi, el cual podrá ser un espacio web apto para acceder desde cualquier dispositivo móvil o terminal. El sistema debe garantizar la protección de datos personales de los usuarios que interactúen con él y para ello debe cumplir con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, y debe ser comunicado a los usuarios en las condiciones de uso. Cada vez que se conecte un usuario nuevo (dispositivo) se debe registrar: nombre de usuario para navegar y la dirección física (MAC) de dicho dispositivo.

6.5 RECIBO Y APROBACIÓN DE ADECUACIONES

Para que se consideren como instalados y en funcionamiento las adecuaciones y/o instalaciones en cada una de las sedes o instituciones educativas y reciba la aprobación correspondiente por parte del Interventor/Supervisor, el Contratista debe presentar:

1. Entregar relación de equipos y redes instalados y/o mejorados por sede educativa.
2. Entregar registro fotográfico en medio magnético
3. Presentar informe relacionando las adecuaciones y entregar las actas de entrega en formato digital

La Interventoría/Supervisión realizará la verificación de las adecuaciones reportadas como operativas, por medio de visitas a las sedes. Cualquier pendiente no subsanable por el Contratista que se encuentre en el informe de Instalación o la no operatividad del servicio hará que la instalación se considere como NO APROBADA.

Para que se reciba la aprobación de la adecuación, deberá cumplir todas y cada una de las siguientes condiciones:

1. El interventor validará los trabajos realizados.
2. Verificación de la navegación en cada uno de los equipos en red. Para esto se entregará evidencia de navegación hacia algunas páginas específicas, el pantallazo del ping y la consulta en el sistema de monitoreo.

7 SERVICIOS POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE – AMP CONECTIVIDAD IV

El Acuerdo Marco de Precios IV es un instrumento de agregación de demanda celebrado por Colombia Compra Eficiente (CCE) con múltiples proveedores, para permitir la contratación de servicios de conectividad a Internet por parte de entidades estatales, bajo condiciones técnicas, jurídicas y económicas predefinidas.

Acorde con lo establecido en el decreto 310 de 2021, **existe la obligatoriedad** para las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, del uso de los Acuerdos Marco de Precios estructurados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente.

En este sentido, el pasado 23 de diciembre de 2024 se puso a disposición de las entidades estatales el **Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV (CCENEG-074-01-2024)**[27]. Dicho acuerdo marco cuenta con un total de 36 proveedores de servicios de Conectividad en todo el país y cuenta también con el **"Segmento 3 Educativo"** el cual, de acuerdo con su estructura habilita veinticuatro (24) lotes de orden departamental y (1) uno de orden nacional", donde podrán adquirir los servicios de conectividad requeridos para las sedes educativas oficiales y tener ahorros significativos en la contratación en el momento de obtener la oferta de los operadores.

Para aquellas Entidades Territoriales, que realicen la adquisición servicios de conectividad a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano (Colombia Compra Eficiente) aplican los términos y condiciones definidas en dicho Acuerdo Marco.

Según la cláusula 3 del acuerdo, los proveedores se comprometen a suministrar a las entidades compradoras servicios de conectividad a Internet, de acuerdo con las especificaciones técnicas contenidas en:

- El pliego de condiciones
- La minuta del contrato
- Las fichas técnicas
- Los anexos técnicos asociados al segmento y lote adjudicado

[27] https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/tecnologia/acuerdo-marco-de-servicios-de-conectividad-iv

Acorde con lo definido en la Cláusula 6 Obligaciones de la Entidad Compradora - Obligaciones de las Entidades Compradoras durante la Operación Secundaria, se debe tener en cuenta que:

- **6.5** La entidad contratante deberá verificar, en etapa de planeación, si la necesidad estimada supera o no los $125.000 USD. Si el valor estimado de su proceso de contratación de conformidad con el estudio previo no supera el monto mencionado, la entidad deberá realizar su adquisición a través de los lotes Departamentales, es decir, en los lotes 1 al 32 del Segmento 3. Por el contrario, si la adquisición supera dicho monto, la entidad deberá acudir al lote de cobertura nacional, es decir, a través del lote 33 del Segmento 3 para realizar su adquisición.
- **6.7** Realizar la adquisición de manera priorizada a través de los lotes departamentales. En caso contrario, la entidad deberá justificar, en virtud de su autonomía administrativa, si la necesidad que ostenta se encuentra centralizada, especificando las limitaciones técnicas, administrativas, financieras y demás que considere pertinentes que afectan directamente a sus diferentes sedes en el territorio nacional, que genera la necesidad de adquirir a través de los lotes de cobertura nacional.
- **6.8** Iniciar el proceso de selección abreviada a través de la Tienda Virtual del Estado Colombiano para el Acuerdo Marco de Precios**, diligenciando la solicitud de Información (OBLIGATORIO)**, para la cual la Entidad Compradora debe dar **un plazo mínimo de cotización de diez (10) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se llevó a cabo la solicitud.
- **6.12** El plazo de ejecución de la Orden de Compra no puede ser inferior a SEIS (6) MESES, sin embargo y de manera excepcional, este plazo puede ser inferior en el evento en que las entidades compradoras justifiquen en sus documentos y estudios previos una situación extraordinaria o sobreviniente de orden presupuestal y ajena al deber de planeación, por la cual el plazo de ejecución de la orden de compra es inferior a este término. En este caso la entidad compradora deberá generar en el evento de cotización, una línea adicional para que los proveedores coticen el cargo extra de los bienes y servicios que requiere adquirir en razón a la ejecución de la orden de compra por un plazo inferior a los seis (6) meses.

Estos servicios están diseñados para satisfacer necesidades de conectividad tanto en zonas urbanas como rurales, a través de diversos medios de transmisión y tecnologías.

Los Operadores que hacen parte del Acuerdo Marco de Precios se obligan a prestar los Servicios de Conectividad en cada una de las sedes que la Entidad Compradora establezca para tal fin. El PROVEEDOR deberá realizar la instalación de los servicios de acuerdo con lo establecido en los Anexos del Acuerdo Marco de Precios, el área de cobertura estará dada por los Segmentos o por las Regiones en los que el Proveedor haya sido adjudicatario.

El servicio de conectividad será prestado en las sedes educativas oficiales que se relacionen en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR, y este hará parte de la documentación requerida como parte del proceso de compra

8 CONTROL Y SEGUIMIENTO

El Contratante supervisará el cumplimiento de las obligaciones del Contratista a través del Interventor/Supervisor designado para tal fin. Este realizará el control y seguimiento con la periodicidad establecida para las obligaciones del Contratista y adicionalmente, producirá informes mensuales donde se compilarán los resultados del control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones del contrato y se emitirán conclusiones, recomendaciones y conceptos de cumplimiento; las funciones serán entre otras, las siguientes:

1. Exigir el total cumplimiento del Contrato.
2. Emitir conceptos de aprobación o no a los documentos solicitados al Contratista.
3. Emitir concepto soportado de aprobación de los desembolsos.
4. Revisar las facturas presentadas por el Contratista.
5. Pronunciarse sobre los informes técnicos y financieros que debe presentar el Contratista.
6. Emitir conceptos y recomendaciones de carácter técnico, financiero y legal sobre las consecuencias que se deriven de los incumplimientos contractuales por el Contratista, así como efectuar las recomendaciones a que haya lugar para garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista.
7. Realizar visitas en campo, llamadas y pruebas técnicas, a las sedes, para la ejecución de los objetivos específicos establecidos en los Términos de Referencia, el presente lineamiento técnico administrativo la Estrategia Conectividad Escolar, el contrato y demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato.
8. Demás obligaciones establecidas en el contrato que suscriba la Interventoría/Supervisión con el Contratante, las que se deriven del cumplimiento del contrato que se suscribe entre el Contratante y el Contratista, en los Términos de Referencia y fichas técnicas y las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del contrato
9. El Contratante o la Interventoría/Supervisión podrán implementar un sistema de monitoreo del servicio, como parte de la verificación del cumplimiento de los indicadores por parte del Contratista.

8.1 SUPERVISIÓN - INTERVENTORÍA

La labor de la Interventoría/Supervisión estará enfocada a la vigilancia y control de los siguientes aspectos:

Técnicos: Son los relacionados con la planeación y ejecución de las instalaciones, los informes a los que hace referencia el presente lineamiento técnico, la verificación de los indicadores de calidad, los Acuerdos de Niveles de servicios y demás requisitos técnicos de necesario cumplimiento para el desarrollo del objeto del contrato.

Financieros: la autorización de los pagos que el Contratista solicite a la Entidad Territorial Contratante, previa verificación de los requisitos legales y contractuales establecidos para el efecto.

Legales: son los relacionados con la verificación y control del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, Contrato y demás que hagan parte del proceso de selección.

El Contratista debe permitir a la Interventoría/Supervisión hacer el seguimiento de cada una de las actividades contractuales para lo cual:

1. Debe permitir el ingreso al Centro de Gestión (NOC).
2. Debe entregar los informes que permitan verificar los indicadores de cumplimiento y debe darle acceso a los datos y equipos que permitan la verificación de las mediciones.
3. Debe atender las sugerencias, recomendaciones y acciones que la Interventoría/Supervisión establezca.
4. Debe asistir a las reuniones de seguimiento que la Interventoría/Supervisión y el Ministerio de Educación Nacional establezca.
5. Debe realizar, desde sus instalaciones las teleconferencias que se requieran entre las sedes educativas, la secretaría de educación y la Interventoría/Supervisión de contrato a fin de solucionar los problemas que así lo requieran.
6. Las demás que se deriven de los Términos de Referencia, lineamiento técnico la Estrategia Conectividad Escolar, el contrato y las demás necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones del contrato

9 RESPONSABILIDADES MINIMAS DEL CONTRATISTA

1. Garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas mínimas establecidas en el lineamiento técnico de la Estrategia Conectividad Escolar.
2. Aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet
3. Brindar el servicio de MESA DE AYUDA para la asistencia y soporte técnico a los requerimientos de los usuarios sobre la prestación del servicio, así como para atender los reportes de falla y para la recepción de Peticiones Quejas y Reclamos acorde con los lineamientos técnicos la Estrategia Conectividad Escolar
4. Brindar el monitoreo de los servicios requeridos con un sistema de alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo del servicio de conectividad.
5. Cumplimiento de los niveles de servicio mínimos definidos por la Estrategia Conectividad Escolar en sus lineamientos técnicos
6. Entregar a la Sede o Institución Educativa, la lista de claves y nombres de usuario configurados en los equipos.
7. Establecer, aplicar y mantener políticas de seguridad de red, relativas a la utilización de antivirus, filtrado de contenido, listas de acceso, firewall, antispam, detector de intrusos, entre otras.
8. Ofrecer restricción de páginas y contenidos visitados de acuerdo con las necesidades de la sede educativa, Contratante, Ministerio de Educación Nacional y usuarios finales (docentes y estudiantes).
9. En caso de ser requerido, entregar al Contratante, la secretaría de educación, la sede educativa o a quien este designe, la lista de seriales de equipos de conectividad contratados.
10. Manejo de la identidad visual de acuerdo con los lineamientos técnicos definidos por la Estrategia Conectividad Escolar
11. Desmontar los carteles informativos o de líneas de soporte dejados por otros programas (por ejemplo, Plan Vive Digital, o Min TIC) en aquellas sedes que ya no son beneficiarias de dichos programas.
12. Presentación de los informes requeridos en los lineamientos la Estrategia Conectividad Escolar.

13. Resolver las observaciones y solicitudes de ajuste por parte del interventor/Supervisor en el término de tres días hábiles.
14. Todas las demás que se deriven del desarrollo del objeto a contratar.

El Contratista debe garantizar durante el plazo de ejecución las condiciones de calidad y niveles de servicios requeridos en el presente Lineamiento Técnico para su medición y presentación periódica; es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en todos los documentos que hacen parte del proceso de contratación (Términos de Referencia, Lineamientos Técnicos, contrato) definidos por el Contratante.

El Contratista seleccionado, debe dar cumplimiento a lo señalado en el Capítulo II de la ley 679 de 2001 y las normas que la modifiquen y/o adicionen, en especial respecto de las prohibiciones y deberes frente al uso de redes globales de información en relación con menores de edad.

Debe cumplir con la Resolución 1740 de 2007 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y sus modificaciones y demás normas pertinentes, en la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen.

El Contratista también debe cumplir con la Resolución 3503 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, en la cual se definen las "condiciones de calidad para el servicio de acceso a Internet (…) y se dictan otras disposiciones" y demás normas que la modifiquen, adicionen o deroguen. También el Contratista se deberá regir por la Resolución 3496 de 2011 de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sus modificaciones y demás normas relacionadas, "Por la cual se expide el Régimen de Reporte de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones".

En todo caso, el Contratista deberá cumplir todos los requisitos exigidos para ser proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) consagrados en la normatividad colombiana.

MUNICIPIO DE SOGAMOSO
MACROPROCESO: GESTION DEL TALENTO HUMANO
PROCESO: GESTION DEL TALENTO HUMANO

NIT: 891.855.130-1

CÓDIGO: AGH-01-02-F-02	LISTA DE ASISTENCIA	FECHA 2024/05	VERSIÓN: 4

COPIA CONTROLADA

Nombre del Evento: Mesa de supervisión y de trabajo "Conectividad Escolar 2026"

Lugar: DESPACHO SECRETARÍA DE EDUCACIÓN | **Fecha: 06 DE FEBRERO**

Hora Iniciación: 08:00 AM | **Hora finalización:** 10:30 am

No.	Nombre	Dependencia	Cargo	Correo electrónico	Firma
1	John Wilmar Paro G.	Conectividad	Director Opera	directorinfraestructura@colombiamas.	
2	Sergio Esteban Blanco B.	Sec. Educacion	Director Preventiva	Director gobierno@colom	
3	Monica Alejandra Robles P	Sec Educacion	Direccion Comercial	direccionComercial@Colomb	
4	BRYAN MAURICIO LORA S.	SEC. EDUCACION	EJECUTIVO CUENTA	ejecutivo2@colombiamas.co	BRYAN L.
5	Natalia Medina Toro	Sec Educación	Sec Educación	educacion@sogamoso-boyaca.gov.co	
6	KAREN LIZETH PARRA RODRIGUEZ	SEC. EDUCACION	SUPERVISORA CONECTIVIDAD	karenparra@sogamoso.org	
7	Gerardo Londoño soto	Sec. Educación	Apoyo a Tec. y sistemas	gerardolo522@gmail.com	

Firma Organizador | Firma Capacitador | Vo.Bo. Firma Secretario y/o Jefe Oficina

CONTRATO DE COMISIÓN PARA COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS No. 20260001	
Contrato No.	No. 20260001
Entidad Contratante	MUNICIPIO DE SOGAMOSO
Nit	891.855.130-1
Contratista	AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA
Nit	830.103.828-5
No. Proceso:	SABP-MS-0022025

Advertencia preliminar: Tanto los funcionarios de la administración municipal, como el contratista declaran que obran bajo la certidumbre y conocimiento de que todos los documentos que surjan de la celebración, legalización o ejecución del contrato, sin importar que hayan sido acordados o formalizados por medios electrónicos o por medios físicos deben ser incorporados mediante los formularios que dispone el SECOP II y en su defecto mediante anexos o adjuntos. Por lo tanto, es de común entendimiento que esta plataforma electrónica contiene el expediente contractual, tanto para asuntos administrativos, como para revisión de los ciudadanos y de las autoridades de control.

ANGIE MELISA RODRIGUEZ CONDIA, identificada con la cédula de ciudadanía 1.057.595.487 de Sogamoso, en calidad Gerente de Contratación según Acta de posesión 259 del 30 de diciembre de 2024 y Decreto de nombramiento No. 629 de 2024, actuando en nombre y representación del Municipio de Sogamoso, con NIT. **891.855.130-1** en uso de las facultades y funciones delegadas a través del Decreto de Delegación 647 del 31 de diciembre de 2024, por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás normas complementarias, actuando en nombre y representación del **MUNICIPIO DE SOGAMOSO** por una parte y por la otra, **AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA,** sociedad comisionista miembro de la BMC Bolsa Mercantil de Colombia S.A., autorizada para ejercer el objeto social propio de los miembros de una bolsa de bienes y productos agropecuarios, agroindustriales y de otros commodities, constituida mediante escritura pública No. 0001239 del 29 de mayo de 2007 de la Notaría 5 de Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 011887424 inscrita en la Cámara de Comercio de Bogotá y NIT. 891.855.130-1, representada en el presente contrato por **KELLY YOLANY SANCHEZ ACERO** (operador certificado suplente en caso de ausencia temporal), identificada con la CC No. 1.069.714.590 expedida en Fusagasugá, obrando en nombre propio y quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA y declara que tiene capacidad para celebrar este contrato, que no incurre en causal de inhabilidad e incompatibilidad de las previstas en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 y demás normas constitucionales y legales, considerando:

1. La BMC Bolsa Mercantil de Colombia S.A., en adelante la Bolsa Mercantil, se encuentra autorizada para ejercer el objeto social propio de las bolsas de bienes y productos agropecuarios, agroindustriales o de otros commodities.

2. La SCB tiene la calidad de miembro de la Bolsa Mercantil y manifiesta contar con la capacidad y experiencia suficientes para la ejecución del objeto del presente Contrato de Comisión, así como no estar incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con la Entidad Estatal y cumplir con los requisitos habilitantes fijados por la Entidad Estatal para la celebración del presente Contrato de Comisión.

3. Las operaciones celebradas a través de la Bolsa Mercantil serán compensadas y liquidadas a través del Sistema de Compensación y Liquidación que administra directamente la Bolsa Mercantil.

4. La Entidad Estatal manifestó a la Bolsa Mercantil su interés en adquirir bienes o servicios de características técnicas

uniformes y de común utilización o productos agropecuarios, de conformidad con el procedimiento descrito en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil para la celebración de operaciones en el Mercado de Compras Públicas.

5. La Bolsa Mercantil realizó un proceso de convocatoria y de selección objetiva de sociedades comisionistas miembros de conformidad con lo manifestado por la Entidad Estatal, que tuvo como consecuencia que la SCB fuera la elegida para suscribir el presente Contrato de Comisión.

6. El presente Contrato de Comisión se celebra de conformidad con la normatividad vigente, en particular lo señalado para el proceso de selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes o de común utilización, o de productos agropecuarios, de conformidad con lo señalado en el Estatuto General de Contratación para la Administración Pública y sus decretos reglamentarios.

Las Partes han celebrado el presente Contrato de Comisión, el cual se regirá por lo señalado en el presente documento:

CLÁUSULAS:

1. Objeto:	**CELEBRAR EN EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS - MCP DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA-BMC, LA NEGOCIACIÓN O NEGOCIACIONES NECESARIAS PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO" CON DESTINO A LAS (48 SEDES DE LAS *INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES D MUNICIPIO DE SOGAMOSO*), CUYAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SE ENCUENTRAN DETALLADAS EN LAS FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTO Y DE CONFORMIDAD CON EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA BOLSA PARA EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS.**
2. Negocios objeto del encargo:	En virtud del presente Contrato de Comisión, la SCB ejecutará los negocios que fueron descritos en la ficha técnica de negociación provisional cuyo contenido fue publicado juntamente con el aviso de convocatoria a la Rueda de Selección objetiva de sociedades comisionistas miembros de la Bolsa en virtud de la cual la SCB adquirió el derecho a suscribir el presente Contrato de Comisión. No 20260001, no obstante, lo anterior la ficha técnica de negociación provisional podrá ser modificada en virtud de los ajustes que conjuntamente determinen convenientes las Partes y así lo hagan saber a la Bolsa Mercantil de conformidad con el procedimiento establecido en su Reglamento de Funcionamiento y Operación y en la Circular Única de Bolsa. La ficha técnica de negociación definitiva que se expida para la celebración de la operación a través de la Bolsa Mercantil será parte integral del presente Contrato de Comisión, pero no obligará a la Entidad Estatal sino en virtud de la ratificación de los cambios que ésta haya tenido con posterioridad a la manifestación de interés que haya presentado a la Bolsa Mercantil. No obstante, lo anterior, a efectos de dar claridad sobre el objeto del contrato, a continuación, se señalan las características de los negocios encargados: **Activo:** *SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO* **Precio:** *El valor máximo de los bienes a adquirir será de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN*

	PESOS ($435.498.561), valor que NO incluye todos los tributos, gravámenes, tasas, contribuciones, descuentos y retenciones aplicables a la operación, de recursos propios incluye comisiones costos de bolsa de recursos propios. *Nota: El valor de la negociación deberá incluir los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución y hasta la entrega total del objeto a satisfacción del comitente comprador, así como todo el personal idóneo y calificado, herramientas, equipos e infraestructura que se requiera.*
Pago:	*El comitente comprador pagará a través del Sistema de Compensación, Liquidación y Administración de Garantías de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A., así:* *El comitente comprador y vendedor aceptan lo previsto en el artículo 10 de la Ley 964 de 2005, en relación con la aplicación del principio de finalidad que recae sobre las operaciones celebradas por conducto de los mercados administrados por la Bolsa. En consecuencia, los recursos destinados al cumplimiento de una operación celebrada en la Bolsa no pueden ser objeto de medidas judiciales y/o administrativas, incluidas las medidas de embargo, así como las derivadas de normas de naturaleza concursal o acuerdos de reorganización de sociedades.* *El comitente comprador, MUNICIPIO DE SOGAMOSO pagará a través del Sistema de Compensación, Liquidación y Administración de Garantías de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A., así:* ***El servicio de instalación** tiene un único cobro el cual lo realizará el Comitente vendedor del servicio en la factura siguiente una vez haya sido prestado. El incumplimiento de los términos de instalación acordados entre la comitente Compradora y el comitente Vendedor será tratado de acuerdo con lo establecido en la Ficha Técnica de negociación* *El servicio debe estar instalado dentro de los seis (6) días hábiles siguientes a la adjudicación de la negociación documentación según lineamiento de conectividad anexo.* ***El servicio efectivo de conectividad** se pagará mediante ACTAS PARCIALES MENSUALES, para lo cual, el pago se efectuará previa aprobación de la totalidad de documentos requeridos para el pago de acuerdo con los servicios efectivamente prestados según el número de Instituciones Educativas con servicio de conectividad y servicios adicionales establecidos para la negociación puestos 100% en funcionamiento y con base en lo señalado en la ficha técnica con corte al último día de cada mes, previa aprobación de la supervisión y verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales del Comitente vendedor del servicio. El valor final de cada ítem y cantidades de los mismos estará sujeta a los valores informados tras la adjudicación de la operación.* *El Comitente vendedor del servicio, deberá presentar dentro de los cinco (5) días siguientes al cumplimiento del periodo de ejecución a cobrar, la cuenta de cobro y/o factura electrónica que debe contener entre otros, como anexos:* *i. Factura Original, de conformidad con la normatividad aplicable y lo establecido por la DIAN para facturación electrónica.* *ii. Acta de pago parcial.* *iii. Acta de terminación, para el último pago.*

		iv. Certificación emitida por el Supervisor donde conste el cumplimiento del objeto contractual acorde a las especificaciones técnicas. *v. Informe de supervisión.* *vi. Informe de cumplimiento de obligaciones debidamente firmado por el representante legal del Comitente vendedor del servicio y con las respectivas evidencias de ejecución, tales como:* *a. Registro fotográfico de cada uno de los equipos de red instalados por cada Institución Educativa (Puntos de Acceso inalámbrico, Switch, Router)* *b. Inventario de los equipos de red instalados en formato EXCEL con mínimo los siguientes datos:* *✓Código DANE de la Institución Educativa* *✓Nombre de la Institución Educativa* *✓Dirección Institución Educativa* *✓Marca del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Referencia del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Número de equipos instalados (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Serial del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Marca del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-OUTDOOR)* *✓Referencia del equipo (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Número de equipos instalados (Puntos de acceso inalámbrico AP-OUTDOOR)* *✓Serial del equipo instalado (Puntos de acceso inalámbrico AP-INDOOR)* *✓Marca de Router* *✓Referencia del Router* *✓Serial del Router* *✓Marca de Switch* *✓Referencia del Switch* *✓Serial del Switch* *c. Certificación del ANCHO DE BANDA instalado discriminado mes a mes por cada Institución Educativa la cual debe tener mínimo los siguientes ítems:* ***✓INFORMACION GENERAL DE LA SEDE EDUCATIVA*** *o Fecha de inicio efectivo del servicio* *o Nombre de la Institución Educativa*

o Código DANE de la Institución Educativa

o Nombre Rector

o Dirección de la Institución Educativa

o Teléfono

o Georreferenciación del sitio donde se instala el servicio

*✓**INFORMACION DEL SERVICIO***

o Tipo de Servicio (Dedicado (1:1), con Re-uso)

o Tecnología de última milla:

o Ancho de Banda Instalado según requerimiento:

o Zona (urbana/Rutal)

*✓**RELACIÓN DE EQUIPOS INSTALADOS***

o Ítem

o Marca

o Tipo de Equipo

o Referencia del equipo

o Serial

*✓**RESULTADO DE PRUEBAS DE CONECTIVIDAD***

o Acceso a las páginas web Portal

o Página Web

✓Navegación (SI_NO)

✓ANCHO DE BANDA

o Velocidad de bajada

o Velocidad de subida

*✓**FECHA DE LA FIRMA DEL DOCUMENTO EXPEDIDO***

✓Datos de contacto de quien recibió la instalación (nombre, teléfono fijo, celular, cuenta de correo y cargo)

✓Certificación de ANCHO DE BANDA instalado en cada Sede educativa discriminado mes a mes donde se especifican los siguientes ítems:

o Código DANE

o Nombre Sede Educativa

o Ancho de banda de Subida

o Ancho de banda de bajada

o Pantallazo de la herramienta de gestión donde se puede identificar el ancho de banda instalado

o Grafica de consumo discriminado mes a mes para cada una de las sedes educativas.

✓ Fichas técnicas de todos los equipos instalados en las sedes educativas, descargados de la página oficial del fabricante y el link donde se encuentran publicados.

✓ Informe discriminado mes a mes del mantenimiento preventivo o correctivo llevado a cabo en cada una de las sedes educativas.

✓ Pantallazo de la consulta en línea del registro TIC publicado en la página del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

✓ Informe detallado de todos los TICKETS generados por la mesa de servicio por cada una de las sedes educativas discriminado mes a mes con su respectiva solicitud y resultado del soporte realizado.

✓ Informe de las configuraciones practicadas en el/los equipos que haga sus veces de FIREWALL.

✓ Informe detallado de los consumos (graficas) de ancho de banda discriminado mes a mes por cada una de las sedes educativas.

vii. Inventario actualizado de bienes y/o servicios.

viii. Certificado suscrito por el revisor fiscal y/o representante legal acreditando el pago de la seguridad social integral y parafiscales del mes correspondiente al pago que se efectúa, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 junto con la fotocopia de cédula del contador, copia de la tarjeta profesional y certificación de la escuela de contadores con vigencia no menor a tres (3) meses.

ix. Acta de recibo a satisfacción de bienes suministrados.

x. Estampilla departamental de certificación.

xi. Entre otros documentos establecidos en el trámite y procedimientos fijados por el Municipio de Bucaramanga para tal fin.

***PARÁGRAFO PRIMERO:** La no presentación de las cuentas de cobro y/o facturas electrónicas, según aplique, y sus anexos de la manera debida y conforme a los procesos y procedimientos establecidos por la comitente compradora, exonera a la comitente compradora del pago de intereses moratorios.*

***PARÁGRAFO SEGUNDO:** Para la expedición de la certificación de cumplimiento por parte del supervisor, este contará con un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir de la recepción de la totalidad de documentos y requisitos establecidos para la presentación de la cuenta de cobro y/o factura según aplique. Sin embargo, si los documentos entregados por el Comitente vendedor del servicio son objeto de observaciones y/o sugerencias por parte del supervisor, dicho término solo empezará a contarse desde la entrega de los mismos a conformidad.*

***PARÁGRAFO TERCERO:** Los impuestos, gravámenes, tasas, contribuciones y retenciones que surjan de la presente negociación será sufragados por el comitente vendedor, para cuyos*

	efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales que ordene la normatividad vigente. ***PARÁGRAFO CUARTO:*** *SUJECIÓN DEL PAGO AL PROGRAMA MENSUALIZADO DE CAJA: Los pagos a los cuales está obligado la comitente compradora se realizarán previa radicación de la orden de pago en la Tesorería General, previo agotamiento de los requisitos a que haya lugar establecidos en la forma de pago. Los pagos están sujetos a la disponibilidad de los recursos de la comitente compradora.* ***PARÁGRAFO QUINTO:*** *La entidad no reconocerá suma alguna de dinero por servicios estimados desde los estudios previos, ficha técnica de negociación y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios y no ejecutados por el comitente vendedor, por cuanto la proyección de cantidades de los servicios no genera ningún derecho adquirido para el comitente vendedor, ya que el esquema del presente contrato permite solo la cancelación de los servicios debidamente ejecutados.* *El Comitente Comprador y Vendedor aceptan lo previsto en el artículo 10 de la Ley 964 de 2005, en relación con la aplicación del principio de finalidad que recae sobre las operaciones celebradas por conducto de los mercados administrados por la Bolsa. En consecuencia, los recursos destinados al cumplimiento de una operación celebrada en la Bolsa no pueden ser objeto de medidas judiciales y/o administrativas, incluidas las medidas de embargo, así como las derivadas de normas de naturaleza concursal o acuerdos de reorganización de sociedades.* *El comisionista vendedor deberá proceder con la acreditación de la entrega ante el Sistema de Información Bursátil (SIB) de la BMC solo hasta tanto el comitente comprador haya emitido el acta de recibo a conformidad de los bienes adquiridos.* *Se aclara que en caso de que la factura del comitente vendedor quede en las cuentas por pagar o reserva presupuestal de la Entidad por el cambio de anualidad, la factura se pagará en el primer trimestre de la siguiente vigencia, por lo tanto, se adelantarán las gestionar pertinentes ante la Bolsa Mercantil de Colombia para prorrogar el pago de ser necesario, situación que de antemano es conocida y aceptada por el comitente vendedor y no representará compromiso financiero ni erogación presupuestaria para la Entidad.*
Entrega:	*La entrega del **servicio** se deberá efectuar en (48 sedes de las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Sogamoso).*[1]
Tipo de puja:	*puja por precio.*

Lo anterior se entiende sin perjuicio de la posibilidad de modificar las fichas técnicas de negociación según sea necesario, así como la de modificar las condiciones en que sea pactada la operación con

[1] *En todos los casos deberá incluir la dirección exacta de la totalidad de los puntos donde serán entregados los (bienes, productos o donde se prestará el servicios) y los horarios de entrega.*

En caso de instalación de los bienes, de los productos, o de prestación de servicios, deberá señalar claramente las condiciones de la instalación, plazos y lugares definidos para estos efectos.

	posterioridad al cierre, cuando sea admisible de conformidad con el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil y la Circular Única de Bolsa.
3. Instrucciones y ejecución de las órdenes.	Las órdenes e instrucciones que la Entidad Estatal imparta a la SCB deberán constar documentalmente, indicándole expresa y claramente todas las condiciones particulares del negocio que pretende que realice, o la mención expresa de que se someterán en todo a lo que sobre el particular señale la ficha técnica de negociación. Las operaciones objeto del presente Contrato de Comisión serán realizadas a través del Mercado de Compras Públicas, en el menor tiempo posible una vez se cumpla el procedimiento establecido para tal fin en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil. Las órdenes recibidas para la ejecución del encargo deberán ser registradas en el Libro Electrónico de Registro de Órdenes de la SCB, de conformidad con lo que sobre el particular determinen las políticas y procedimientos dispuestos para tal efecto por la SCB. La Entidad Estatal podrá plantear modificaciones al contenido de la ficha técnica de negociación provisional, únicamente hasta en las oportunidades que determina el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil. En todo caso, podrá retractarse de la celebración del negocio encargado siempre que el mismo no se haya ejecutado a través de una operación en la Bolsa Mercantil y que así se lo manifieste a la SCB. En tal caso, la SCB se abstendrá de ingresar la postura correspondiente a la operación que se pretende celebrar a los sistemas de negociación de la Bolsa Mercantil o cancelarla si ya lo hubiere hecho, de manera inmediata. Si durante el lapso comprendido entre la manifestación de cancelar la orden emitida por la Entidad Estatal y su cancelación, la misma fuere adjudicada, la Entidad Estatal estará en la obligación de dar cumplimiento al negocio celebrado en los términos previstos en el presente Contrato de Comisión. Las órdenes e instrucciones deberán ser impartidas únicamente por las personas autorizadas para tal efecto por la Entidad Estatal, las cuales se relacionan a continuación, quienes se entiende que ostentan suficiente capacidad para vincular jurídicamente (como supervisores del contrato) a la Entidad Estatal: **Nombre** | **Identificación** | **Cargo/Calidad** | **Teléfono** | **Correo** NATALIA MEDINA MORENO | 46.384.584 | Secretaria de Educación | 3103429841 | educacion@sogamoso-boyaca.gov.co Toda orden o instrucción emitida por una de las personas relacionadas anteriormente se entenderá válida y vinculará jurídicamente a la Entidad Estatal. Una vez ejecutada la orden y celebrada la operación, la SCB informará sin demora a la Entidad Estatal de la ejecución completa del encargo mediante la entrega del comprobante de negociación dentro del término previsto en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil. La SCB podrá abstenerse de ejecutar las órdenes de la Entidad Estatal, cuando circunstancias

	desconocidas que no puedan serle comunicadas a ésta, permitan suponer razonablemente que ésta habría dado la aprobación. Estará igualmente obligada la SCB a comunicar a la Entidad Estatal a la mayor brevedad las circunstancias sobrevinientes que puedan determinar la revocación o la modificación de la orden. En los casos no previstos por la Entidad Estatal, la SCB deberá suspender la ejecución de la orden, mientras consulta con aquélla. Si la urgencia o estado del negocio no permite demora alguna la SCB actuará según su prudencia y en armonía con la orden emitida para tal efecto, para lo cual se autoriza a la SCB actuar a su arbitrio. La SCB no podrá exceder los límites de su encargo. Los actos y operaciones cumplidos más allá de dichos límites sólo obligarán a la SCB, salvo que la Entidad Estatal los ratifique. **PARÁGRAFO:** La persona aquí autorizada puede ser sustituida por otra cuya sustitución será válida si se protocoliza este cambio a través de otro sí modificatorio del presente contrato.
4. Comisiones:	Acorde a lo informado por la Bolsa Mercantil de Colombia mediante Acta de Rueda de Selección de Sociedad Comisionista N° 001 del 05 de enero 2026 la SCB AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA fue seleccionada con un ofrecimiento de comisión equivalente a 1.95306% antes de IVA. Por la realización de las operaciones que se ejecuten por cuenta de la Entidad Estatal en desarrollo del presente contrato, la SCB cobrará un porcentaje a título de comisión, calculado como el UNO PUNTO NOVENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SEIS por ciento (1.95306%) sobre el valor total de giro de la operación que se pretende celebrar, valor NO incluye los impuestos, tasas o contribuciones que se generen con ocasión del servicio prestado por la sociedad comisionista miembro, de conformidad con lo indicado por la Entidad Estatal en la respectiva Carta de Intención. El valor de giro de la operación se calculará como el total de los recursos que se espera que deba girar la Entidad Estatal con ocasión de la celebración de la operación, distintos de los costos de registro de la operación en la Bolsa Mercantil y de su aceptación para compensación y liquidación. A partir de dicho porcentaje de comisión (1.95306%), el MUNICIPIO DE SOGAMOSO cancelará por concepto de comisión un valor máximo de hasta DIEZ MILLONES CIENTO VEINTIUN MIL SEISCIENTOS DOS PESOS M/CTE ($10.121.602); sobre el valor total de las operaciones que se celebren. Cualquier otro tipo de beneficio monetario que se genere con ocasión de la celebración de la operación será abonado a la Entidad Estatal, si el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil Bolsa Mercantil no establecieren otra cosa. Cuando el Contrato de Comisión termine antes de la completa ejecución del encargo por revocación o inejecución de una orden, la SCB no tendrá derecho a ninguna remuneración. No será objeto de devolución el valor correspondiente a la comisión a favor de la Bolsa en caso de que la operación haya sido objeto de anulación, terminación anticipada por parte de la Entidad Estatal o de incumplimiento por parte del comitente vendedor. De conformidad con el Artículo 3.6.2.7.2. del Reglamento de Funcionamiento de la Bolsa Mercantil, la solicitud de cantidades adicionales sobre la operación reliquidará los costos asociados a la celebración

	de la operación, en este caso, la comisión.
5. Forma de pago de la operación:	La Entidad Estatal deberá poner a la SCB en condiciones de poder dar cumplimiento a la operación en los términos en que ésta sea celebrada a través de los sistemas de negociación administrados por la Bolsa Mercantil. Para tal efecto, deberá ajustarse a los procedimientos establecidos por la SCB y por la Bolsa Mercantil, debiendo asumir los costos y gastos asociados a cuando por su demora se utilicen mecanismos que ésta última haya previsto para poder dar cumplimiento extemporáneo a las obligaciones derivadas de operaciones aceptadas para su compensación y liquidación. Los recursos de giro de la operación deberán ser entregados y estar a disposición de la SCB con anterioridad a la fecha en que éstos deban ser entregados a la Bolsa Mercantil, excepto en los casos particulares en que la Bolsa Mercantil autorice el giro directo de los mismos desde cuentas de la Entidad Estatal. En esos casos, los recursos deberán ser entregados y estar a disposición de la Bolsa Mercantil en la fecha que corresponda al cumplimiento de la obligación de pago, como máximo, a la hora que sea fijada por la Bolsa Mercantil para la realización y acreditación de pagos, de tal manera que los mismos se encuentren a disposición de esa entidad en la fecha de cumplimiento de la operación. Cuando la Entidad Estatal prevea la existencia de mecanismos de supervisión o interventoría para el presente Contrato de Comisión, los mismos deberán ajustarse a los procedimientos de compensación y liquidación de la operación celebrada, no pudiendo retenerse pagos sino en virtud del proceso de liquidación de las operaciones previsto por la Bolsa Mercantil y siempre que el mecanismo o procedimiento para la realización de descuentos o retenciones haya sido objeto de divulgación al mercado a través de la ficha técnica de negociación. Los recursos para el pago de la compra del Servicio de Conectividad hasta el valor máximo de la operación de esta contratación deben ser girados a la BMC Exchange así:

Valor Máximo de la Negociación antes de IVA:	$ 435.498.561
Iva Producto: 0%:	$ 0
Valor Producto Incluido IVA	**$ 435.498.561**

Los recursos para el pago de las operaciones encargadas deben ser girados a la BMC Exchange así:

BENEFICIARIO	NIT	ENTIDAD	CLASE DE CUENTA	NUMERO
Bolsa Mercantil de Colombia S.A.	860.071.250-9	Banco de Bogotá	Corriente	080-18164-7

6. Forma de pago de los costos asociados a la	Los costos que correspondan a los servicios prestados por la Bolsa Mercantil[2] deberán ser pagados en los términos fijados en la Circular Única de la Bolsa Mercantil[3] para tal efecto, y a la cuenta bancaria informada a través de Instructivo Operativo.

[2] Los servicios prestados por la Bolsa a que se refiere la cláusula 2.3. corresponden, entre otros, al servicio de acceso al sistema de negociación así como a modificaciones, correcciones, ampliaciones en el término de complementación o

operación:

Por lo anterior, la Entidad Estatal deberá girar y poner a disposición de la SCB los recursos que correspondan con anterioridad a la fecha en que éstos deban ser pagados por la SCB a la entidad, excepto en los casos particulares en que la Bolsa Mercantil autorice el giro directo de los mismos desde cuentas de la Entidad Estatal.[4]

Los pagos asociados a los costos del registro en Bolsa y Registro de compensación se consignarán en la siguiente cuenta:

Titular.	Banco	Nit	Cuenta	Tipo de cuenta
AGROBOLSA S.A.	Banco de Occidente	830.103.828-5	265-041954	CORRIENTE

Registro en Bolsa 0,30%:	$ 1.306.496
Iva Registro 19%:	$ 248.234
C y L 0,21%:	$ 914.547
Iva Asiento 19%:	$ 173.764
Total Costos BMC	**$ 2.643.041**

De conformidad con el artículo 3.6.2.7.4. del Reglamento de la Bolsa Mercantil, las modificaciones

---

cumplimiento, los servicios de compensación y liquidación y todos los demás servicios conexos o complementarios o que en desarrollo de su objeto social la Bolsa provea al mercado, incluyendo el servicio de Comité Arbitral.

[3] Los plazos para el pago de los costos asociados a la celebración de la operación se encuentran establecidos en la Circular Únicade la Bolsa:

a. Tarifa de Registro de la Operación: ***"Artículo 1.7.3.2. Tarifas del mercado de compras públicas.*** *(...)* ***1. Tarifas para la punta compradora.*** *(...) Para todos los casos, el volumen acumulado se calculará únicamente sobre el valor de operación sin tener en cuenta el valor de los impuestos. La tarifa calculada se deberá pagar dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la celebración de la operación respectiva. (...)"*

b. Tarifa de Compensación y Liquidación: ***"Artículo 1.7.5.1.3. Oportunidad para el pago****. La tarifa por compensación y liquidación para las operaciones forward del Mercado de Compras Públicas y del Mercado de Comercialización entre Privados - MERCOP, deberá pagarse a más tardar a los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de cierre de la operación en la rueda de negocios, exceptuando aquellas negociaciones forward del Mercado de Compras Públicas en las que se hayan pactado entregas parciales dentro de un plazo inferior a quince (15) días hábiles, así como las negociaciones forward del Mercado de Comercialización entrePrivados - MERCOP sin administración de garantías y con pago anticipado, eventos en los cuales, los costos deberán cancelarse cinco (5) días hábiles después de celebrada la operación y, en todo caso, de manera previa a la fecha pactada para la primera entrega o el pago del anticipo según corresponda. Las cuentas en las cuales deberán realizarse los pagos se informarán mediante Instructivo Operativo. Las operaciones de disponible del Mercado de Compras Públicas, así como las operaciones del Mercado deComercialización entre Privados - MERCOP, tendrán como período para la cancelación de los costos, los primeros cinco (5) días hábiles después de celebrada la operación. (...)"*

[4] Sin perjuicio de que la Entidad Estatal gire directamente los recursos a la Bolsa, la obligación del pago de los costos se encuentra a cargo de las sociedades comisionistas miembros, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.6.6.1. del Reglamento de la Bolsa.

	que con posterioridad a la negociación se realicen o los hechos que por cualquier razón impliquen que el monto total negociado fuere superior, incluyendo la entrega de cantidades adicionales a que se refiere el artículo 3.6.2.7.2. del citado Reglamento, tendrán por efecto la reliquidarán de los costos asociados a la celebración de la operación. No será objeto de devolución el valor correspondiente a los costos asociados a la BMC en caso de que la operación haya sido objeto de terminación anticipada por parte de la Entidad Estatal o de incumplimiento por parte del comitente vendedor.
7. Forma de pago de la comisión:	Los recursos que correspondan a la comisión pactada según lo señalado en la Cláusula 2.1 del presente Contrato de Comisión serán pagados de la siguiente manera: 1. Un primer pago correspondiente al 40% del valor de la comisión de la operación dentro de los 30 días hábiles siguientes al cierre de la operación. 2. Un segundo pago correspondiente al 30% del valor de la comisión de la operación a los tres (3) meses del cierre de la operación. 3. Un último pago correspondiente al 30% del valor de la comisión una vez finalizada la prestación del servicio establecida en la operación bursátil y el contrato de comisión. El pago de la comisión se realizará directamente a la sociedad comisionista miembro y no se canalizará a través del sistema de compensación y liquidación de la Bolsa. Para efectuar los pagos será necesario presentar los siguientes documentos: • Entrega del informe de ejecución contractual por parte del supervisor y la firma comisionista • Informe detallado de las tareas realizadas con sus respectivos soportes. • Certificación de cumplimiento por parte del supervisor del contrato donde conste el cumplimiento del servicio. • Radicación de factura con sus soportes, según disposiciones establecidas por el artículo 617 del Estatuto Tributario, parafiscales, reporte del pago de seguridad Social con su respectiva planilla y para el último pago acta de liquidación final del contrato. Los pagos a favor de LA SCB, se consignarán en la siguiente cuenta:

Titular.	Banco	Nit	Cuenta	Tipo de cuenta	Valor
AGROBOLSA S.A.	Banco de Occidente	830.103.828-5	265-041954	CORRIENTE	$10.121.602

Comisión 1,95306%:	$ 8.505.548
Iva Comisión 19%:	$ 1.616.054
Total Costos BMC	$ 10.121.602

De conformidad con el Estatuto Tributario Municipal para el recaudo de la estampilla Pro-Adulto Mayor, el Municipio debitara dichos valores de manera proporcional de acuerdo al valor y forma de pago del contrato, el cual corresponde al 3% del valor que se esté cobrando.

Los anteriores pagos están sujetos a las disponibilidades del programa anual mensual izado de caja PAC y el CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007.
NOTA 1: En el valor se entienden incluidos los costos directos que ocasione la ejecución del contrato.

El pago de la comisión se realizará directamente a la sociedad comisionista miembro y no se canalizará a través del sistema de compensación y liquidación de la Bolsa.

8. Información presupuestal:

Los pagos a que se obliga el municipio en virtud de este contrato de comisión quedan supeditados a las apropiaciones que con tal fin se establezcan en su presupuesto para la vigencia fiscal del año 2026, Acuerdo 034 de 2025, Decreto 642 de 2025, con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2026000122 expedido por la Oficina de Presupuesto.

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor del CDP	Valor a Imputar
2026000122	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/ INGRESOS CORRIENTES DE LIBRE DESTINACIÓN	2201017	22.08.01	1.2.1.0.00	84222	$12.764.643	$10.121.602
TOTAL							$12.764.643	$10.121.602

PARAGRAFO: El valor total del contrato de comisión es por la suma de DIEZ MILLONES CIENTO VEINTIUN MIL SEISCIENTOS DOS PESOS ($10.121.602) MC/TE

Comisión 1,95306%:	$ 8.505.548
Iva Comisión 19%:	$ 1.616.054
Total Costos BMC	**$ 10.121.602**

Con cargo al CDP 2026000122 se realizará el pago por concepto de los costos de la Bolsa Mercantil de Colombia – BMC-

Registro en Bolsa 0,30%:	$ 1.306.496
Iva Registro 19%:	$ 248.234
C y L 0,21%:	$ 914.547
Iva Asiento 19%:	$ 173.764
Total Costos BMC	**$ 2.643.041**

Los pagos a que se obliga el municipio en virtud de este contrato de prestación del servicio de conectividad quedan supeditados a las apropiaciones que con tal fin se establezcan en su presupuesto para la vigencia fiscal del año 2026, Acuerdo 034 de 2025, Decreto 642 de 2025, con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2026000008 expedido por la Oficina de Presupuesto.

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor a imputar
2026000008	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	2201017	22.08.01	1.2.4.1.01	84222	$402.625.068
2026000008	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/INGRESOS CORRIENTES DE LIBRE DESTINACIÓN	2201017	22.08.01	1.2.1.0.00	84222	$128.725.757
TOTAL							$531.350.757

9. Obligaciones de la Entidad Estatal:

Sin perjuicio de las demás obligaciones que en este contrato se establecen a su cargo y de las señaladas en la ley, la Entidad Estatal tendrá las siguientes obligaciones:

1. Impartir a la SCB las instrucciones con base en las cuales ésta deberá adquirir bienes y/o servicios de características técnicas uniformes y de común utilización o productos agropecuarios en nombre propio y por cuenta de la Entidad Estatal. Tales instrucciones podrán ser conferidas mediante comunicación escrita, de acuerdo con los procedimientos que determine la SCB, y deberán contener toda la información necesaria para su correcta ejecución incluyendo, pero sin limitarse, en la medida en que les aplique: monto, activo, tipo de operación, fecha(s) de entrega y de pago;

2. Pagar a la SCB la tarifa de comisión que corresponda, en los términos señalados en la cláusula 2.4 del presente Contrato;

3. Pagar las sumas de dinero correspondientes a las adquisiciones hechas por su cuenta por la SCB, de acuerdo con sus instrucciones, e impartir las instrucciones de disposición correspondientes;

4. Diligenciar y suscribir todos aquellos, formatos y demás documentos que resultennecesarios para la realización y/o formalización de las operaciones;

5. Entregarle a la SCB, al día siguiente en que esta lo requiera, las sumas de dinero que llegue a adeudar por razón de las instrucciones que haya impartido o de las operaciones que por su cuentala SCB haya celebrado. El retardo en la entrega de dichas sumas de dinero generará intereses de mora a favor de la SCB a la tasa máxima permitida por la ley para las obligaciones comerciales y sin necesidad de requerimiento alguno, a partir del día en el que ha debido entregarlas y hasta el día de su pago efectivo. De conformidad con lo señalado en la Ley 1328 de 2009, la indemnización de perjuicios o la sanción por mora no podrá exceder el doble del interés bancario corriente vigente al momento de la fecha establecida legalmente para realizar el pago. De igual forma, toda suma que se cobre a la Entidad Estatal como sanción por el simple retardo o incumplimiento del plazo de una obligación dineraria adeudada en virtud de un mandato legal se tendrá como interés de mora, cualquiera sea su denominación;

6. Abstenerse de solicitar a la SCB la ejecución de órdenes o actuaciones que sean contrarias a la normatividad vigente o al Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil;

7. Abstenerse de solicitar a la SCB la prácticas o actos en contra de la libre y leal competencia o de realizar afirmaciones falsas, inexactas, engañosas, deshonrosas u ofensivas o propagar rumores acerca de otras SCB o de las personas naturales vinculadas a éstas o acerca de la forma cómo éstas celebren o ejecuten sus negocios;

8. Abstenerse de solicitar la ejecución de actos que sean tendientes a manipular al mercado o afectar la libre concurrencia e interferencia en operaciones.

9. De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.2.14.del Decreto 1082 de 2015, La Entidad Estatal debe publicar el presente contrato suscrito y sus modificaciones conforme lo establecido enlas normas de contratación estatal.

10. Remitir a la SCB los soportes de pago por concepto de: i) costos por los servicios prestados por la Bolsa Mercantil; ii) pago de la comisión y; iii) pago de la operación, en los que se relacionen las retenciones practicadas sobre los mismos de manera clara y confiable.

11. Enviar a la SCB, en el término que ésta le indique y con anterioridad al vencimiento del término deacreditación de recibo, las actas, los informes y los soportes del Supervisor en los que conste el recibo a satisfacción de los bienes y/o servicios adquiridos.12. Informar a AGROBOLSA S.A COMISIONISTA DE BOLSA todos los eventos, inconformidad y/o situación que puede presentarse con los comitentes vendedores adjuntando los soportes necesarios para su debido seguimiento con el fin de tramitar cualquier procedimiento ante la BMC.
13. Suministrar una vez designado, los datos del Supervisor del Contrato, teléfono, correo electrónico y demás datos necesarios para el debido contacto durante la ejecución de la negociación.
14. Realizar el trámite pertinente para la expedición Certificado de Disponibilidad Presupuestal y el respectivo Registro Presupuestal y remitir copia de los mismos a AGROBOLSA S.A COMISIONISTA DE BOLSA y no realizar la liberación de los recursos sin la previa notificación a AGROBOLSA S.A COMISIONISTA DE BOLSA
15. Realizar la Aprobación de la Garantía de cumplimiento.
16. Realizar las modificaciones a la ficha de negociación y a las fichas técnicas de productos, bienes o servicios, de acuerdo con las observaciones acogidas por la entidad.
17. Ejercer la Supervisión del contrato para verificar el cumplimiento de las obligaciones del comitente vendedor y notificar al comisionista comprador con el fin de poder iniciar los trámites correspondientes ante la Bolsa Mercantil de Colombia.
18. Modificar la tarjeta de firmas en caso de haber relevo de la persona previamente autorizada en tarjeta de firmas.
19. Verificar que la factura corresponda a los servicios efectivamente negociados y reportar cualquier novedad a través de AGROBOLSA S.A COMISIONISTA DE BOLSA
20. Dar respuesta oportuna a las solicitudes y comunicaciones de la sociedad comisionista compradora.
21. En el momento del pago, la Entidad se obliga a practicar los descuentos tributarios a nombre del

	comitente vendedor, quien se considera el sujeto pasivo de retención de impuestos y contribuciones. **PARÁGRAFO PRIMERO**. El incumplimiento de cualquier de las obligaciones que adquiere la Entidad Estatal en virtud de la celebración del presente contrato, dará lugar al pago de la indemnización de todos los perjuicios que dicho incumplimiento que hubiere ocasionado a la SCB, incluyendo, pero sin limitarse a, pagos efectuados por cuenta de terceros, sobregiros, intereses, multas, sanciones y costos de abogados. **PARÁGRAFO SEGUNDO.** Lo dispuesto en esta cláusula en ningún caso implica que la SCB esté obligada a otorgarle financiación a la Entidad Estatal para la realización de operaciones, cubrimiento de costos y gastos asociados a la operación ni para el cumplimiento de las operaciones.
10. Obligaciones de la SCB	Sin perjuicio de las demás obligaciones que en este contrato se establecieren a su cargo y de las señaladas en la ley, la SCB tendrá las siguientes obligaciones: **OBLIGACIONES GENERALES:** 1. Ejecutar el Contrato de Comisión ciñéndose a las instrucciones que le imparta la Entidad Estatal y a las normas que regulan este tipo de contrato, sin que le sea factible delegar el encargo; 2. Informar a la Entidad Estatal acerca de las operaciones celebradas por cuenta de ella en desarrollo del presente contrato; 3. Prestar una adecuada asesoría a la Entidad Estatal, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5.2.1.15. del Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil; 4. Solicitar instrucciones específicas de la Entidad Estatal, cuando en la ejecución de una orden se presenten hechos que, de ser conocidos por ésta, implicarían que tal entidad modificara radicalmente las instrucciones inicialmente impartidas; 5. Adoptar políticas y procedimientos para que la información dirigida a la Entidad Estatal sea objetiva, oportuna, completa, imparcial y clara; 6. Documentar oportuna y adecuadamente las órdenes que reciba y las operaciones que realice en virtud de éstas, así como entregar oportunamente la documentación que dé cuenta de la celebración, compensación y liquidación de los negocios realizados; 7. Ajustar su conducta y las de las personas naturales vinculadas a éstas a las disposiciones y a los principios del Código de Conducta de la Bolsa Mercantil; 8. Desplegar sus mejores esfuerzos para asegurar que su conducta se ajuste a los más altos niveles de disciplina, profesionalismo y seriedad en aras de preservar el buen funcionamiento del mercado, su integridad, transparencia, honorabilidad y seguridad así como la confianza del público en el mismo;

9. Obrar de buena fe, con lealtad y con la diligencia de un buen hombre de negocios;

10. Ejecutar su actividad con ajuste a los principios de (i) integridad y confianza; (ii) cumplimiento de lo acordado; (iii) lealtad; (iv) trato justo con los clientes; (v) confidencialidad; y, (vi) profesionalismo, según se encuentran previstos en el Capítulo Tercero del Título Primero del Libro Quinto del Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil;

11. Abstenerse de: (i) realizar, directamente o por interpuesta persona, cualquier operación en el mercado utilizando información privilegiada, en beneficio propio o de terceros; (ii) suministrar, directa o indirectamente, información de carácter privilegiada a un tercero que no tenga derecho a recibirla; (iii) aconsejar la adquisición o venta de un determinado bien o producto agropecuario, agroindustrial u otro commodity, servicio, documento de tradición o representativo de mercancías, título, valor, derecho, derivado o contrato, con base en dicha información;

12. Guardar reserva de las operaciones ejecutadas en desarrollo del presente Contrato de Comisión y de sus resultados;

13. Tomar las medidas necesarias para prevenir la revelación de información privilegiada o reservada.

14. Cumplir con las obligaciones de naturaleza tributaria que le asistan en desarrollo del contrato de comisión, incluyendo las correspondientes a la práctica de retenciones de conformidad con lo establecido en las normas vigentes y el cumplimiento de todas las obligaciones inherentes al agente retenedor.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

1. Abstenerse de realizar operaciones cruzadas durante la ejecución del contrato de comisión.
2. Dar a conocer el negocio en el mercado para garantizar una mayor y mejor competencia entre los posibles comitentes vendedores.
3. Asesorar oportuna y permanentemente al Municipio de Sogamoso en recomendaciones de compra, y en general en todos los procedimientos que deberán seguirse ante la Bolsa de conformidad con su reglamento y funcionamiento de operación.
4. Revisar, corregir y mejorar las fichas técnicas de negociación, fichas técnicas de producto y anexos requeridos para la negociación en bolsa acorde con los intereses misionales del Municipio de Sogamoso y previa aprobación por parte de la misma.
5. Negociar para el Municipio de Sogamoso en el Mercado de Compras Públicas de la Bolsa, la prestación del servicio que permita garantizar la conectividad escolar para la población beneficiaria de acuerdo a lo establecido en la ficha de negociación, sus anexos y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios, sin superar el presupuesto oficial máximo destinado por el Municipio de Sogamoso para tal fin.
6. Entregar al Municipio de Sogamoso los comprobantes de negociación, el mismo día en que se realice ésta.
7. Revisar y verificar las certificaciones y requisitos exigidos en la ficha técnica de

negociación, anexos y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios, de los comitentes vendedores a quienes se les haya adjudicado las negociaciones y rendir informe al Municipio de Sogamoso, respecto al resultado de la validación, con el fin de que esta última informe sobre su aceptación o rechazo.

8. Verificar que la Sociedad Comisionista Vendedora constituya las garantías y el cumplimiento de las condiciones y obligaciones requeridas por el Municipio de Sogamoso en la Ficha de Negociación, anexos ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios y por la Bolsa en los términos del reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa, e informar periódicamente al supervisor o interventor del cumplimiento del requisito, informando de cualquier evento de incumplimiento en forma inmediata a la Bolsa y el Municipio de Sogamoso.
9. Estar enterado del cumplimiento en la entrega, el trámite de facturas y el pago del servicio conectividad escolar para la población beneficiaria.
10. Coordinar comunicación para cualquier efecto con el interventor y/o supervisor que designe el Municipio de Sogamoso, el comitente vendedor y el comisionista vendedor. Todas las comunicaciones ya sean por parte del Municipio de Sogamoso como por parte de la Sociedad Comisionista y el comitente vendedor deberán hacerse por escrito.
11. Realizar el correspondiente seguimiento para alertar de forma oportuna al Municipio de Sogamoso sobre posibles incumplimientos en cada una de las operaciones que se desarrollen en virtud del presente contrato de comisión.
12. Ajustarse a los procesos y procedimientos del Municipio de Sogamoso y de la Bolsa.
13. Presentar mensualmente un informe que incluya como mínimo lo siguiente:

    a. Estado de cuenta de la operación;
    b. Porcentaje de ejecución de la operación;
    c. Estado de cada una de la reclamaciones e inconformidades presentadas por el Municipio de Sogamoso durante el mes;
    d. Logros dificultades del proceso;
    e. Recomendaciones;
    f. Todas aquellas que se requieran para la correcta prestación del servicio.
    g. Cumplir con las directivas e indicaciones que imparta el Municipio de Sogamoso para la ejecución del contrato de comisión.

14. Actuar con transparencia y confidencialidad en todas las actividades que se generen del contrato de comisión y conducir todos los negocios con lealtad, claridad, diligencia, buena fe, precisión y especial responsabilidad.
15. Realizar oportunamente las actividades que le indique el Municipio de Sogamoso para legalizar y obtener el pago del valor del contrato de comisión.
16. Coordinar su labor con el COMISIONISTA VENDEDOR para que el cumplimiento del objeto del contrato de comisión sea ejecutado satisfactoria y oportunamente en beneficio de los intereses del Municipio de Sogamoso. Con tal propósito, pondrá de presente a los COMISIONISTAS VENDEDORES los gastos en que deben incurrir sus mandantes por las ventas que por su cuenta se realicen en el Mercado de Compras Públicas -MCP- de la Bolsa, en particular los relativos al pago de impuestos, estampillas, tasas o contribuciones necesarias con ocasión de la venta y pago de facturas o cuentas de cobro del servicio de conectividad escolar especial adquirido por el Municipio de Sogamoso. En consecuencia, advertirá a quienes deseen actuar como COMISIONISTAS VENDEDORES, que será

	responsabilidad suya contemplar la existencia de dichos gravámenes al efectuar posturas de venta en el desarrollo de la negociación. 17. Gestionar en forma inmediata ante la Bolsa y de acuerdo con el procedimiento y estipulaciones previstas en el reglamento de funcionamiento y operación de la Bolsa, lo pertinente para los casos de incumplimiento por parte de las sociedades comisionistas vendedoras de acuerdo con las condiciones establecidas en la Ficha Técnica de Negociación, anexos y ficha técnica de los bienes, productos y/o servicios. 18. Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, seguridad social y parafiscales cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia. 19. Verificar y dejar constancia si al momento de recibo del servicio de conectividad escolar especial, la Secretaría de Educación del Municipio de Sogamoso el COMISIONISTA COMPRADOR observan irregularidades en las características o especificaciones del servicio contratado, deberán informar inmediatamente y por escrito de tal circunstancia a la Bolsa de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Bolsa o demás disposiciones que lo modifiquen, adicionen o complementen, relacionadas con la intervención del organismo Arbitral de la Bolsa. 20. Facilitar la comunicación directa entre el Municipio de Sogamoso su Interventor o Supervisor, con los comitentes vendedores con el fin de garantizar la efectiva prestación del servicio comunicando dicha solicitud oportunamente a su comisionista. 21. Disponer, en forma permanente, de un funcionario que atienda las negociaciones, efectúe su seguimiento y controle su ejecución. 22. Una vez celebrada la rueda de selección, el segundo día hábil siguiente se deberá realizar la reunión de inicio para lo cual es indispensable la presencia del representante legal de la SCB para la firma del acta de inicio. 23. Conocer a cabalidad los estudios previos, anexos, fichas técnicas y documentación soporte, para la realización del contrato con eficiencia y eficacia. 24. Asistir a las reuniones que sean convocadas por el supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución del mismo, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del comisionista o cualquier aspecto técnico referente al mismo. 25. Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993. 26. Las demás inherentes al contrato de comisión y las relativas a la Bolsa de Productos.
11. Estampillas:	El pago por concepto de estampillas se realizará de conformidad con lo establecido en el Estatuto Tributario Municipal y demás disposiciones al respecto en cuanto a su procedencia.
12. Liquidación:	El contrato será liquidado dentro del mes siguiente al cumplimiento total del objeto del contrato y/o servicios pactados o, en su defecto, a más tardar antes del vencimiento de los cuatro (4) meses siguientes a la finalización del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, la fecha del acuerdo que la disponga. También en esta etapa las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar. Para estos efectos se aplicará el Articulo 11 de la Ley 1150 de 2007.
13. Ausencia de	Las personas que sean contratadas para el desarrollo de las labores del presente Contrato por parte

relación laboral	del **CONTRATISTA** tendrán vínculo o relación laboral única y exclusivamente por su cuenta y el **MUNICIPIO** se exonera de cualquier acreencia laboral o de otra índole por el no pago de salarios y prestaciones sociales. De igual manera el presente contrato no genera vínculo laboral ni dará lugar al pago de prestaciones sociales a favor del **CONTRATISTA**
14. Clausula: - indemnidad:	Las partes ejecutarán todos los actos necesarios para cumplir sus obligaciones en los términos y dentro de los plazos establecidos en la negociación bursátil, y se comprometen a mantener indemne a la otra parte por cualquier tipo de perjuicio derivado directamente del incumplimiento de las obligaciones establecidas a su cargo en el marco del contrato de comisión.
15. Causales de Terminación:	Este contrato se dará por terminado en cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Por mutuo acuerdo de las partes, siempre que con ello no se causen perjuicios a la entidad; **b)** Por vencimiento del plazo sin que se haya suscrito una prórroga, y **c)** Por fuerza mayor o caso fortuito que hagan imposible continuar su ejecución. **d)** Por las demás causales dispuestas en el ordenamiento jurídico. La terminación anticipada del contrato se hará constar en acta suscrita por las partes.
16. Multas:	De conformidad con lo previsto en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y demás normas reglamentarias, en caso de mora y/o incumplimiento total o parcial de alguna(s) de las obligaciones derivadas del objeto del presente contrato, EL CONTRATISTA pagará al MUNICIPIO multas diarias y sucesivas equivalentes al UNO POR MIL (1 x 1000) del valor del presente contrato por cada día hábil de retardo o incumplimiento, sin que el monto total de la multa exceda el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. **Parágrafo.** El valor de la multa ingresará a MUNICIPIO. EL CONTRATISTA autoriza con la firma del presente contrato al MUNICIPIO para que dicho valor sea descontado directamente del saldo a su favor. De no existir saldo a favor del CONTRATISTA, se hará efectiva la garantía constituida (en los casos en que se haya constituido) y si lo anterior no fuere posible, se cobrará por la jurisdicción competente.
17. Suspensión Del Contrato:	El plazo de ejecución del contrato podrá suspenderse en los siguientes eventos: **A).** Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito. **B).** Por mutuo acuerdo, siempre que de ello no se deriven mayores costos para el **MUNICIPIO**, ni se causen otros perjuicios. **Parágrafo I.**-La suspensión se hará constar en acta motivada, suscrita por el **CONTRATISTA** y el **SUPERVISOR. Parágrafo II.**- El término de la suspensión no se computará para efectos de los plazos del contrato
18. Caducidad:	Si se presenta alguno de los hechos constitutivos de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y se evidencie, a criterio del MUNICIPIO, que puede conducir a su paralización, la entidad mediante acto administrativo motivado, lo dará por terminado, y ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre. **Parágrafo.** Lo pactado en esta cláusula se sujetará a lo estipulado en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993.
19. Clausula penal:	En caso de incumplimiento parcial o total a las obligaciones por parte del CONTRATISTA, éste pagará al MUNICIPIO a título de pena, una suma equivalente al Veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. La tasación de la Cláusula Penal Pecuniaria atenderá a criterios de oportunidad, razonabilidad, proporcionalidad y gravedad del incumplimiento. La imposición de esta cláusula se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que EL CONTRATISTA cause al MUNICIPIO. El valor pagado como Cláusula Penal no impedirá demandar ante el Juez del contrato la indemnización integral de perjuicios causados, si estos superan el valor de la Cláusula Penal. **Parágrafo.** El valor de la cláusula penal pecuniaria ingresará al MUNICIPIO. **EL CONTRATISTA** autoriza con la firma del presente contrato al MUNICIPIO para que dicho valor sea descontado directamente del saldo a su favor. De no existir saldo a favor del **CONTRATISTA**, se hará efectiva la garantía

	constituida (en los casos en que se haya constituido) y si lo anterior no fuere posible, se cobrará por la jurisdicción competente.
20. Supervisión:	La supervisión la ejercerá por **KAREN LIZETH PÉREZ RODRÍGUEZ**, Profesional Universitario Sistemas y tecnología perteneciente a la Secretaría de Educación. Correo electrónico: sistemaseducacionsogamoso.alc@gmail.com, Profesional Especializado de la Alcaldía del municipio de Sogamoso, o a quien la jefe de oficina o el ordenador del gasto designe para tal fin mediante oficio, quien velará por los intereses de este exigiendo en estricto cumplimiento a lo allí convenido y deberá acogerse a lo estipulado en los artículos 51, 57 y 58 de la Ley 80 de 1993; Ley 1150 de 2007 y Ley 1474 de 2011. Es de anotar que la supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del cumplimiento del objeto del contrato y está facultado para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y será responsable de presentar los informes y mantener advertida a la entidad contratante de los hechos y circunstancias que pueden constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente, velará por los intereses del mismo y tendrá las funciones que por la índole y naturaleza del presente contrato le sean propias, así como específicamente se estipulan, entre otras: **1). CONTROL ADMINISTRATIVO.** Comprende: **a).** Velar por el cumplimiento de las obligaciones del **CONTRATISTA**. **b).** Proyectar la correspondencia que resulte conveniente, habida consideración a los requerimientos del servicio y el debido cumplimiento de las obligaciones. **c).** Realizar un seguimiento a la ejecución del Contrato. **d).** Recepcionar la correspondencia del **CONTRATISTA** y hacer las observaciones que estime convenientes, al alcalde de la Ciudad o su delegado, para su respuesta. **e).** Exigir el cumplimiento de los términos y plazos estipulados en el Contrato. **f).** Informar a la Secretaría de Contratación respecto de incumplimientos o demoras en el cumplimiento de las obligaciones del **CONTRATISTA**. **g).** Informar al alcalde de la Ciudad o su delegado, respecto del incumplimiento de los plazos otorgados. **h).** Requerir al **CONTRATISTA** sobre el cumplimiento y obligaciones en los términos estipulados en el Contrato. **i).** Suscribir las actas de iniciación y terminación. **j).** Expedir el certificado de recibo a satisfacción del objeto contratado, el cual será soporte para efectuar el respectivo pago. **k).** Proyectar y suscribir junto con el **CONTRATISTA**, las actas del Contrato. **l).** Recomendar al alcalde de la Ciudad o su delegado, la suscripción de adicionales o modificatorios, previa la debida y detallada sustentación. **m).** En caso de que se presenten situaciones en que se requieran conceptos técnicos o jurídicos especializados, de los cuales no tenga el suficiente conocimiento, así lo hará saber al alcalde de la Ciudad o su delegado, con miras a lograr la mejor decisión para las partes. **2). CONTROL FINANCIERO.** Comprende: **a).** Controlar los pagos que se deban efectuar por parte del **MUNICIPIO**, de acuerdo con lo señalado en la respectiva cláusula. **b).** Velar por la Correcta ejecución del objeto contractual, para lo cual implementará controles como la exigencia de soportes como facturas, etc., para verificación de la utilización de dichos recursos. **c).** Verificar la viabilidad de revisión de precios, determinando, en tales casos, las causales y justificaciones que dan lugar a ello. **d).** Coordinar con la División de Presupuesto el soporte presupuestal necesario para cubrir compromisos que se deriven de adicionales o modificatorios y, en general, cuando sea necesario restablecer el equilibrio económico del Contrato. **3). CONTROL TÉCNICO.** Comprende: **a).** Velar y verificar que el **CONTRATISTA** cumpla con la calidad del objeto contractual. **b).** Estudiar y conceptuar sobre la viabilidad de aceptar la modificación de las especificaciones del objeto contractual, siempre y cuando dicha modificación sea conveniente para el **MUNICIPIO. c).** Estudiar las situaciones particulares e imprevistas que se presenten en desarrollo del Contrato, conceptuar sobre su desarrollo general y los requerimientos para su mejor ejecución, manteniendo siempre el equilibrio contractual. **d).** Verificar que las

	solicitudes del **CONTRATISTA** estén debidamente sustentadas; de no ser así, solicitará al contratista la información o los documentos que se requieran para resolver de fondo. **Parágrafo.** Conforme a lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, los supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.
21. Modificación, interpretación y terminación unilateral	Al presente Contrato le son aplicables los principios de modificación, interpretación y terminación unilaterales, previstos en los artículos 15, 16 Y 17 de la ley 80 de 1993.
22. Cesión y subcontratos	El CONTRATISTA no podrá ceder total o parcialmente, ni subcontratar el objeto del presente contrato, ni los derechos u obligaciones emanados de este, con persona alguna natural o jurídica, sin el previo consentimiento del **MUNICIPIO**, contando con la debida justificación técnica y jurídica quien tampoco se hace responsable de ninguna de las obligaciones emanadas de los subcontratos ni de sus resultados por el hecho de haberlos autorizado.
23. Inhabilidades e incompatibilidades	**EL CONTRATISTA** declara bajo juramento no hallarse incurso en ninguna inhabilidad o incompatibilidad legal para contratar con la entidad y en particular en las establecidas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011 y demás normas que regulen la materia. **Parágrafo.** En caso de sobrevenir alguna inhabilidad e incompatibilidad con posterioridad a la firma del presente contrato, se procederá en la forma establecida en el artículo 9 de la Ley 80 e 1993 modificado por el artículo 6 de la Ley 2014 de 2019.
25. Confidencialidad, habeas data, reserva de información como encargada de los datos	EL CONTRATISTA deberá guardar estricta reserva sobre toda la información, documentos y datos personales a que tenga acceso en desarrollo del ejercicio de su actividad contractual. En consecuencia, se obliga a no divulgar por ningún medio ni información, ni documentos a terceros, sin previa autorización del MUNICIPIO. Esta obligación permanecerá vigente aún después de la terminación del contrato. En caso de que EL MUNICIPIO tenga prueba de que EL CONTRATISTA ha divulgado cualquier tipo de información, documentación o datos personales que estén sometidos a reserva, relacionados con el presente contrato, EL CONTRATISTA indemnizará los perjuicios que con tal hecho cause al MUNICIPIO. No se considerará incumplida esta cláusula cuando la información, los documentos o los datos personales deban ser revelados por requerimiento de las autoridades en ejercicio de sus competencias, por mandato legal, o cuando la información manejada tenga el carácter de pública. Las partes se obligan a guardar estricta confidencialidad sobre toda la información sometida a reserva y conocida en virtud del desarrollo y ejecución del presente contrato. **Parágrafo.** La presente cláusula estará sometida a las disposiciones legales vigentes, sobre Habeas Data (Ley 1581 de 2012), artículo 24 de la Ley 1437 de 2011 sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 de 2015 y demás normas que regulen la materia.
26. Reglas	El **CONTRATISTA** se obliga para con el Municipio de Sogamoso a obrar durante todas las actuaciones

antifraude, anticorrupción y soborno nacional y transnacional:	que se adelanten, teniendo en cuenta los principios de ética y buena conducta, previa y durante la fase de ejecución del contrato hasta su liquidación. Por ende, informará frente a cualquier hecho o fraude, corrupción o conductas de soborno transnacional que sea de su conocimiento y se abstendrá de no ofrecer, pagar o solicitar, algún tipo de dádiva o cualquier otra forma de pago ilegal a su favor o en favor de terceros, funcionarios, contratistas o directivos de la Entidad, para iniciar, obtener o retener cualquier tipo de negocio o actividad comercial. **PARÁGRAFO PRIMERO:** El ofrecimiento o la solicitud de pagos o sobornos nacionales y/o transnacionales según Ley 1778 de 2016, modificada por la Ley 2195 de 2022, *"por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposiciones"*. Cualquier otra forma de pago ilegal, favor o dádiva, generarán el incumplimiento de las obligaciones generales del contrato y la posibilidad de iniciar procesos administrativos sancionatorios de carácter contractual, sin perjuicio de las denuncias que, de carácter penal, pueda realizar la Entidad en contra del **CONTRATISTA**.
27. Cláusula principio de la debida diligencia	El Contratista declara, bajo la gravedad del juramento, que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad, prohibiciones o conflictos de intereses establecidos en la Constitución Política, la Ley 80 de 1993 adicionada por la Ley 1150 de 2007, Ley 1296 de 2009, artículo 60 de la Ley 610 de 2000, en los artículos 1º, 2º, 3º, 4º, 5, 84 parágrafo 2º y 90 de la Ley 1474 de 2011, Código de Integridad del Municipio de Sogamoso y demás normas concordantes. En caso de demostrarse que el Contratista se encuentre incurso en alguna de estas circunstancias, el **MUNICIPIO** tendrá el derecho de dar por terminado unilateralmente el contrato de forma anticipada, mediante notificación por escrito a la otra parte. Asimismo, el contratista declara conocer, aceptar y entender que en caso de que se originen hechos constitutivos de riesgo encontrados en procesos de debida diligencia que afecten significativamente el cumplimiento de este contrato o expongan al **MUNICIPIO** a algún tipo de riesgo, esta última tendrá el derecho de dar por terminado el contrato de forma anticipada, mediante notificación por escrito a la otra parte.
28. Prohibiciones:	Además de las prohibiciones particulares establecidas en el presente Contrato de Comisión, en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de Bolsa Mercantil o en la Ley, a la SCB le estará prohibido: 1. Ejecutar órdenes desconociendo la prelación de su registro en el libro de órdenes o ejecutar órdenes desconociendo la debida diligencia en la recepción y ejecución de las mismas; 2. Preparar, asesorar o ejecutar órdenes que según un criterio profesional y de acuerdo con la situación del mercado, puedan derivar en un claro riesgo de pérdida anormal para la Entidad Estatal, a menos que, en cada caso, éste dé por escrito autorización expresa y asuma claramente elriesgo respectivo; 3. Realizar operaciones que no sean representativas de las condiciones del mercado; 4. Utilizar para su propio beneficio o negocio los bienes o activos de la Entidad Estatal, o destinarlos para fines diferentes del encargo conferido; 5. Actuar de modo tal que en cualquier forma pueda inducir en error a las partes contratantes, al mercado, a las autoridades o al público en general; 6. Realizar operaciones prohibidas o contrarias a las normas que rigen los mercados administrados por la Bolsa; 7. Divulgar las políticas comerciales, asuntos internos, y demás información relativa a la estrategia operativa y comercial de la SCB, con excepción de aquellas que deban darse a conocer a los órganos competentes en virtud del Reglamento de la Bolsa y la demás normatividad aplicable.

29. Naturaleza de las obligaciones:	Las obligaciones que la SCB adquiere en virtud de la celebración del presente Contrato de Comisión son obligaciones de medio y no de resultado. Por lo tanto, las Partes declaran conocer y aceptar que las condiciones en las que se celebren las operaciones ordenadas por la Entidad Estatal dependerán del mercado. La SCB no garantiza las condiciones en que habrán de celebrarse las operaciones resultado de las órdenes impartidas por la Entidad Estatal ni se obliga, de ninguna manera, por cuenta propia ni de terceros, a garantizar la ejecución de la orden por los activos demandados, como tampoco por su debido cumplimiento cuando dependa de terceros.
30. Contraparte:	La SCB no podrá participar o hacer de contraparte en las operaciones celebradas por cuenta de la Entidad Estatal, derivadas del presente contrato de comisión.
31. Rendición de cuentas:	La SCB deberá informar a la Entidad Estatal de la marcha de los negocios celebrados por su cuenta, rendirle cuenta detallada y debidamente justificada de la gestión y entregarle todo lo que haya recibido por causa del Contrato de Comisión, para lo cual deberán entregar el comprobante de negociación de las operaciones celebradas por cuenta de sus clientes dentro del término previsto en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil y, además, remitir, como mínimo, mensualmente a la dirección registrada por la Entidad Estatal un reporte acerca de las operaciones celebradas por su cuenta, el saldo, movimiento y estado de la cuenta.
32. Conflictos de interés:	Presentado un conflicto de interés, las sociedades comisionistas miembros de la Bolsa y las personas naturales vinculadas a éstas, deberán abstenerse de realizar acto alguno que pueda ir en contravía de los intereses de la Entidad Estatal o de otros de sus clientes o de la transparencia del mercado. Se entiende por conflicto de interés la situación en virtud de la cual una persona en razón de su actividad se enfrenta a distintas alternativas de conducta con relación a intereses incompatibles, ninguno de los cuales puede privilegiar en atención a sus obligaciones legales o contractuales. Entre otras conductas, se considera que hay conflicto de interés cuando la situación llevaría a la escogencia entre (1) la utilidad propia y la de un cliente, (2) la de un tercero vinculado al agente y un cliente, (3) la utilidad de una operación y la transparencia del mercado, o (4) la utilidad entre dos clientes distintos. En los casos (1), (2) y (3), las SCB y las personas naturales vinculadas a éstas deberán abstenerse de realizar cualquier operación. Cuando el conflicto de interés se presente en desarrollo de operaciones por cuenta propia, la SCB se atendrá a lo dispuesto en el artículo 5.3.1.1 del Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil. Si se llegare a presentar un conflicto de interés en que la SCB deba decidir entre la utilidad de la operación de dos clientes distintos, está deberá poner de presente a los clientes el conflicto de interés y, en todo caso, procederá a ejecutar la operación respetando el orden de ingreso de las órdenes en el Libro de Ordenes establecido para el efecto.
33. Manejo independiente de los activos:	Los bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización o los productos agropecuarios que hayan sido adquiridos por cuenta de la Entidad Estatal, no hacen parte de los activos de la SCB ni tampoco constituyen garantía ni prenda general de sus acreedores. La SCB en

	ningún caso podrá utilizar tales recursos para el cumplimiento de sus operaciones por cuenta propia. De igual forma, la SCB deberá llevar su contabilidad de forma tal que sean revelados los hechos económicos que reflejen las operaciones realizadas por cuenta de la Entidad Estatal. Así mismo, deberá preservar el manejo independiente de los recursos de la Entidad Estatal y de otros clientes en cuentas corrientes, para lo cual deberán disponer la apertura de cuentas en entidades financieras diferentes a aquellas en las cuales la SCB posea cuentas para el manejo de sus propios recursos, salvo que en el evento de optar por la apertura de cuentas en la misma institución financiera, se prevea expresamente que en ningún caso pueda tener lugar la compensación de las acreencias de la respectiva entidad financiera respecto de la SCB, con los saldos existentes en cuentas abiertas para el manejo de los recursos de terceros.
34. Garantías de las obligaciones de la SCB:	La SCB deberá constituir a favor de la Entidad Estatal la garantía única de cumplimiento del Contrato de Comisión a la que se refiere el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.2.17 del Decreto 1082 de 2015, en relación con el valor de la comisión que se le pagará por sus servicios. La SCB miembro seleccionada deberá constituir a favor de la Entidad, ante un banco o compañía de seguros legalmente establecida cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera de Colombia, una garantía única de cumplimiento con los siguientes amparos: 1. Cumplimiento del contrato por valor asegurado del [20] % del valor del contrato de comisión y vigencia del término de ejecución del contrato y [6] meses más. 2. Salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales por valor asegurado del [5]% del valor del contrato de comisión y vigencia del término de ejecución del contrato y tres años más. 3. Calidad del Servicio por valor asegurado del [20] % del valor del contrato de y vigencia del término de ejecución del contrato y seis (6) meses más. Previo a la publicación de la ficha técnica de negociación definitiva, la Entidad Estatal deberá emitir con destino a Bolsa Mercantil una certificación de que ha aceptado la garantía única de cumplimiento que haya constituido la SCB, documento sin el cual no se procederá a la publicación del Anuncio Público de Negociación. Corresponde a la entidad estatal verificar la idoneidad y suficiencia de la garantía constituida. La falta al deber de constitución de la garantía única de cumplimiento no afectará la validez ni exigibilidad de la operación que celebre la SCB, pero la Entidad Estatal no estará obligada frente a ésta última sino en virtud de la ratificación de la orden emitida y de la efectiva constitución de la garantía correspondiente.
35. Otras garantías:	Cuando de conformidad con la normatividad vigente la Entidad Estatal solicite a la persona que actúe como comitente vendedor de las operaciones que se celebren por cuenta de ésta, la constitución de garantías adicionales, éstas no harán parte de las obligaciones propias de la SCB, quien se limitará a ingresar la orden de compra en los términos señalados en la ficha técnica de negociación definitiva.

	Los riesgos amparados de este modo no serán compensables por la Bolsa Mercantil y corresponderá a la Entidad Estatal proceder a verificar la efectividad de dichas garantías acudiendo al procedimiento propio de aquellas, el cual es ajeno a la Bolsa Mercantil y a la SCB. En todo caso, corresponderá a la Entidad Estatal realizar todos los actos de verificación, estudio, seguimiento, ejecución y todos los demás actos que sean necesarios para la efectividad de dichas garantías.
36. Declaraciones de la Entidad Estatal:	Para la suscripción y el desarrollo adecuado, la Entidad Estatal declara lo siguiente: 1. Que el suscribiente del presente Contrato de Comisión, así como las personas autorizadas para actuar como ordenantes poseen capacidad legal y económica para realizar las operaciones que ordena la Entidad Estatal; 2. Que conoce el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil, en particular lo referente al funcionamiento del Mercado de Compras Públicas y al Código de Conductas de las sociedades comisionistas miembros de la Bolsa, y que manifiesta conocer, que puede estudiar su contenido mediando solicitud a la Bolsa Mercantil o a través de la página de Internet de la Bolsa Mercantil; 3. Que conoce los procedimientos operativos de la Bolsa Mercantil y que se compromete a cumplirlos, así como los reglamentos, circulares e instructivos expedidos por la entidad y que, por lo tanto, se abstendrá de alegar la falta de conocimiento o ignorancia como excusa para su falta de aplicación; 4. Que conoce su contenido y sabe que se encuentra a su disposición el código de conducta de la SCB, en el cual constan los mecanismos internos necesarios para desarrollar y asegurar el estricto cumplimiento de las disposiciones contenidas en el mismo y en el Libro V del Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil; 5. Declaro conocer y aceptar que las obligaciones de asesoría que presta la SCB en materia de operaciones, son de medio y no de resultado. Soy consciente de que todas las operaciones están sujetas a variaciones en precios, condiciones del negocio y otros factores de riesgo que pueden resultar inclusive en la pérdida de los recursos de la Entidad Estatal, aun cuando las decisiones de adquisición hayan sido tomadas con base en la asesoría prestada por la SCB, a quien expresamenteexonero de todo tipo de responsabilidad por los resultados que llegue a obtener; 6. Que conoce la naturaleza jurídica y las características de la operación que se está contratando, las características generales de los bienes y/o servicios de características técnicas uniformes y de común utilización o productos agropecuarios que puedan transarse en la Bolsa Mercantil, ofrecidoso promovidos así como los riesgos inherentes a los mismos, y, que conoce las tarifas de las operaciones que pretendan realizarse; 7. Que toda la información que ha suministrado a la SCB es veraz, y que sus operaciones no serán utilizadas como instrumentos para el ocultamiento, manejo, inversión o aprovechamiento en cualquier forma de dinero u otros bienes provenientes de actividades

	delictivas o para dar apariencia de legalidad a las actividades delictivas o a las transacciones y fondos vinculados con lasmismas; 8. Que conoce los riesgos de la operación, derivados del proceso de negociación, de compensación y liquidación, de crédito, de liquidez, incluyendo, pero sin limitarse a: (i) la posibilidad de no realizar ninguna operación en las condiciones inicialmente planificadas por la Entidad Estatal; (ii) la posibilidad de que sea necesario modificar las condiciones inicialmente planificadas para la ejecución del negocio en detrimento de la Entidad Estatal so pena de no poder realizarse la operación; (iii) la posibilidad de que la contraparte en la operación no dé cumplimiento a sus obligaciones, pudiendo incluso generar una pérdida de los recursos que se entreguen como anticipo cuando no se exija la constitución de una garantía de crédito ante la Bolsa Mercantil; (iv) la posibilidad de que las garantías constituidas ante la Bolsa Mercantil no sean suficientes para dar cumplimiento a la operación en los eventos de incumplimientos; (v) la posibilidad de que se puedan obtener mejores precios utilizando mecanismos distintos a la operación en la Bolsa Mercantil; (vi) la posibilidad de que sea necesario utilizar mecanismos para la solución de controversias que no podría utilizar la Entidad Estatal directamente y sin los controles de ley a que estaría sujeta si los realizara directamente; (vii) la posibilidad de que los costos de la operación aumenten en virtud de actos de la Entidad Estatal; razón por la cual la Entidad Estatal manifiesta que asume dichos riesgosvoluntariamente y con conocimiento de los mismos; 9. La entidad que represento no está impedida o inhabilitada para operar en los mercados administrados por la Bolsa Mercantil; 10. Declaro que la información suministrada es veraz y autorizo a la SCB o a cualquier entidad que ésta autorice, para consultarla y reportarla en cualquier central de riesgos o banco de datos de información financiera, crediticia, comercial y de servicios; 11. Conozco y acepto los riesgos que puedan presentarse frente a las instrucciones y órdenes que imparta, derivados de la utilización de los medios y canales de distribución de productos y servicios de la SCB, tales como Internet, mensajería instantánea, correos electrónicos, fax, teléfono, etc. 12. Conoce y acepta que conforme a los artículos 10 y 11 de la ley 964 de 2005 las ordenes de transferencia aceptadas por el Sistema de Compensación y Liquidación de la BMC, así como las garantías afectas al cumplimiento de la operación objeto del presente contrato estarán protegidas por los principios de finalidad y protección de las garantías respectivamente , razón por la cual, no podrán ser objeto de reivindicación, embargo, secuestro, retención u otra medida cautelar similar, administrativa o judicial, hasta tanto no se cumplan enteramente las obligaciones derivadas de tales operaciones u órdenes.
37. Autorizaciones de la Entidad Estatal:	El MUNICIPIO autoriza irrevocablemente a la SCB para: Autorizo a las personas relacionadas en la Cláusula 1.3. del presente Contrato de Comisión en relación con todos los servicios que tenga con la SCB.
38. Inclusión en bases de datos:	El MUNICIPIO autoriza a la SCB para que reporte, procese, solicite, consulte y/o divulgue, a la Bolsa Mercantil, o a cualquier otra entidad que maneje o administre bases de datos con los mismos fines, toda la información referente a las operaciones que la SCB realice o registre en el sistema de negociación por cuenta del MUNICIPIO, así como toda aquella información relacionada con el

	nacimiento, modificación, o extinción de las obligaciones surgidas en virtud de dichas operaciones, incluido su manejo y cumplimiento. Lo anterior implica que el cumplimiento o incumplimiento de sus obligaciones en el mercado de compras públicas se reflejará en las mencionadas bases de datos, en donde se consignarán de manera completa, todos los datos referentes a ese comportamiento en los mercados administrados por la Bolsa Mercantil. El MUNICIPIO manifiesta que conoce y acepta que toda la información relacionada con el reporte de las transacciones realizadas o registradas en el sistema por parte de la SCB actuando por su cuenta y toda aquella relacionada con el nacimiento, modificación, o extinción de mis obligaciones surgidas en virtud de dichas operaciones, incluido su manejo y cumplimiento, se someterá a las condiciones y procedimientos establecidos para tal efecto por la Bolsa Mercantil. El MUNICIPIO manifiesta y acepta que mantendrá indemne a Bolsa Mercantil, por cualquier asunto, controversia o reclamo relacionado con la consulta o la utilización de la información que reposa en las bases de datos personales, así como los relacionados con los reportes realizados por la SCB, cuando los mismos sean imputables o de responsabilidad de ésta última.
39. Compensación y derecho de retención:	En los términos de los artículos 1277 y 1302 del Código de Comercio, la SCB podrá deducir de cualquier suma de dinero de propiedad del MUNICIPIO que tenga en su poder, todo costo, gasto, pérdida o comisión que se genere, cause o en que se incurra en ejecución o en desarrollo del presente Contrato de Comisión, previa autorización a la MUNICIPIO, sin perjuicio de la facultad concedida a la SCB por el artículo 1177 del Código de Comercio de retener los títulos en administración.
40. Indemnidad	Las partes ejecutarán todos los actos necesarios para cumplir sus obligaciones en los términos y dentro de los plazos establecidos en la negociación bursátil, y se comprometen a reparar a la otra parte por cualquier tipo de perjuicio derivado directamente del incumplimiento de las obligaciones establecidas a su cargo en el marco del contrato de comisión.
41. Mérito Ejecutivo:	El presente contrato presta, para todos los efectos, mérito ejecutivo.
42. Vigencia:	El contrato de comisión que el Municipio de Sogamoso suscriba con la sociedad comisionista miembro que resulte seleccionada, tendrá una duración aproximada de 10 meses y 10 días que empiezan a contabilizarse a partir de la suscripición del acta de inicio en todo caso no podrá ser superior al 31 de diciembre de 2026. El plazo de ejecución será contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución según lo señalado en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Nota: en todo caso se aclara que el contrato de comisión deberá permanecer vigente y en ejecución durante el mismo término fijado para el desarrollo de las operaciones (negociación en Bolsa).
43. Ley aplicable:	El presente contrato se rige por las normas aplicables al contrato de comisión bursátil establecidos en el Código de Comercio, por el Estatuto de Contratación de la Administración Pública, en lo que sea aplicable, los Decretos expedidos por el Gobierno Nacional, los Reglamentos y Circulares de la Bolsa Mercantil, las Resoluciones y Circulares emitidas por la entonces Superintendencia de Valores

	y por la hoy Superintendencia Financiera de Colombia y por las demás normas concordantes y aplicables. En todo caso, se entiende que el domicilio contractual de las operaciones que se celebren en desarrollo del presente Contrato de Comisión será la ciudad de Bogotá, en donde se celebra la operación y se da cumplimiento a todas las obligaciones de pago, sin importar si se pactan entregas en otras ciudades.
44. Solución de controversias de las operaciones:	Las operaciones que se celebren en desarrollo del presente Contrato de Comisión serán resueltas de conformidad con los procedimientos y mecanismos previstos para tal efecto en el Reglamento de Funcionamiento y Operación de la Bolsa Mercantil. Adicionalmente, los reclamos, quejas o denuncias que puedan existir, podrán ser elevados ante la Bolsa de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.1.1. y siguientes del Reglamento de la Bolsa Mercantil, a través de los siguientes medios5: 1. Comunicándose directamente con los funcionarios del Área de Seguimiento al PBX (571) 511 1959. 2. Remitiendo una comunicación escrita al Jefe del Área de Seguimiento, a la dirección calle 113 No. 7-45 Torre B Piso 12, Oficina 1210, Edificio Teleport Bussiness Park de la Ciudad de Bogotá. 3. Remitiendo un mensaje electrónico al Área de Seguimiento, al correo electrónico seguimiento@bolsamercantil.com.co. 4. Diligenciando el formulario que se encuentra en la página web de la Bolsa (www.bolsamercantil.com.co).
45. Impuestos:	Las Partes declaran que conocen y aceptan que el presente Contrato de Comisión y las operaciones que se celebren por cuenta de la Entidad Estatal podrán generar impuestos, tasas y contribuciones. Los impuestos, tasas o contribuciones con que se grabe la comisión serán adicionados a la suma que se determine de la manera a que se refiere la cláusula 2.1 del presente Contrato de Comisión. Los impuestos, tasas o contribuciones con que se grava el pago de los bienes, productos y/o servicios adquiridos y forma de pago de los mismos, se someterán a lo que sobre el particular determinen las leyes tributarias vigentes, aclarándose en todo caso que el precio de cierre de las operaciones no los incluirá.

[5] Artículo 2.1.4. de la Circular Única de la Bolsa

46. Estampilla	

En constancia se firma en la ciudad de Bogotá, a los siete (07) días del mes de enero de dos mil veintiséis (2026) en dos ejemplares de idéntico tenor.

POR EL COMISIONISTA:

KELLY YOLANY SANCHEZ ACERO
C.C. 1.069.714.590
Representante Legal Suplente
AGROBOLSA S.A.
NIT. 830.103.828-5

POR EL CLIENTE:

ANGIE MELISA RODRPIGUEZ CONDÍA
GERENTE DE CONTRATACIÓN
MUNICIPIO DE SOGAMOSO

SOCIEDADES COMISIONISTAS MIEMBROS DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA S.A.

PUBLICACIÓN DE ID'S. ESTE BOLETÍN HACE PARTE ESENCIAL DEL BOLETÍN INFORMATIVO NO. 2 DEL viernes, 9 de enero de 2026

Ref: la firma comisionista AGROBOLSA S.A. se permite informar que comprará el día jueves, 22 de enero de 2026.

No. Lote	ID	Descripción producto	Unidad medida	Embalaje	Cantidad	Fecha de entrega	Regional	Sitio de entrega
1	87516370	CONECTIVIDAD ESCOLAR	UNIDAD		1			

PLAZOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

De conformidad con lo señalado en el numeral 3. PLAZOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO de la Ficha Técnica de Negociación publicada en la página WEB de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A.

FORMA DE PAGO

De conformidad con lo señalado en el numeral 5. FORMA DE PAGO de la Ficha Técnica de Negociación publicada en la página WEB de la Bolsa Mercantil de Colombia S.A.

MODALIDAD DE PUJA

Puja por precio



LINA MARÍA HERNÁNDEZ SUÁREZ

Vicepresidente de Operaciones

LAS FICHAS TÉCNICAS FUERON PUBLICADAS EN LA PAGINA WEB DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA S.A.

OTRO SÍ No. 1. MODIFICATORIO AL CONTRATO DE COMISIÓN No. 20260001 CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOGAMOSO Y AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE SOGAMOSO
CONTRATISTA: AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA NIT No. 830.103.828-5 KELLY YOLANY SÁNCHEZ ACERO CC. No. 1.069.714.590
OBJETO: CELEBRAR EN EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS - MCP DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA- BMC, LA NEGOCIACIÓN O NEGOCIACIONES NECESARIAS PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO" CON DESTINO A LAS (48 SEDES DE LAS *INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO*), CUYAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SE ENCUENTRAN DETALLADAS EN LAS FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTO Y DE CONFORMIDAD CON EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA BOLSA PARA EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS.
VALOR INICIAL: DIEZ MILLONES CIENTO VEINTIUN MIL SEISCIENTOS DOS PESOS M/CTE ($10.121.602) M/CTE
FECHA DE CONTRATO: SIETE (07) DE ENERO DE 2026

JUAN MANUEL PEREZ FONSECA, identificado con la cédula de ciudadanía 1.049.602.118 de Tunja, en calidad de Gerente de Contratación según Decreto de Nombramiento No. 008 del 07 de enero de 2026, Acta de Posesión 006 del 07 de enero de 2026, actuando en nombre y representación del Municipio de Sogamoso, con NIT. **891.855.130-1** en uso de las facultades y funciones delegadas a través del Decreto de Delegación 647 del 31 de diciembre de 2024, por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás normas complementarias, actuando en nombre y representación del **MUNICIPIO DE SOGAMOSO** por una parte y por la otra **AGROBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA,** con NIT No. 830.103.828-5, representada legalmente por **KELLY YOLANY SÁNCHEZ ACERO**, mayor de edad, identificada con CC No. 1.069.714.590, quien para los efectos de este documento se llamará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar una modificación al Contrato de comisión No. **20260001** de fecha siete (07) de enero de 2026, el cual se encuentra vigente, de conformidad con las siguientes consideraciones: **1.** Que el siete (07) de enero de 2026 se suscribe contrato de comisión No. **20260001** cuyo objeto es: "CELEBRAR EN EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS - MCP DE LA BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA- BMC, LA NEGOCIACIÓN O NEGOCIACIONES NECESARIAS PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO" CON DESTINO A LAS (48 SEDES DE LAS *INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO*), CUYAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SE ENCUENTRAN DETALLADAS EN LAS FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTO Y DE CONFORMIDAD CON EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE LA BOLSA PARA EL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS.**". 2.** Que este es un procedimiento que se desarrolla a través de la selección abreviada para adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de Bolsas de Productos regulada en el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.11. y ss. **3.** Que la referida norma permite los siguiente: *"Aun existiendo un Acuerdo Marco de Precios, las entidades estatales podrán acudir a las bolsas de productos, siempre que a través de este mecanismo se obtengan precios inferiores al promedio de los valores finales de las operaciones*

secundarias materializadas con ocasión de las órdenes de compra colocadas por las Entidades compradoras a través de la Tienda Virtual del Estado, administrada por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente- durante los últimos seis (6) meses, incluyendo los costos generados por concepto de comisionistas de bolsa y gastos de operación de qué trata el artículo 2.2.1.2.1.2.1.5 del presente Decreto, valores que deberán ser verificados por el respectivo ordenador del gasto en el último boletín de precios que, para el efecto, expida el órgano rector de la contratación estatal". **Subrayas propias.** **4.** Que a su turno, el PARÁGRAFO 2. del artículo 2.2.1.2.1.2.12 referencia que se debe entender por "Bolsa de Productos", las sociedades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia y definidas en el artículo 2.11.1.1.1 del Decreto 2555 de 2010 dentro de las cuales se encuentra la Bolsa Mercantil de Colombia -BMC-. **5.** Que la Sociedad Comisionista de Bolsa tiene la calidad de miembro de la Bolsa Mercantil y manifiesta contar con la capacidad y experiencia suficientes para la ejecución del objeto del presente Contrato de Comisión, así como no estar incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con la Entidad Estatal y cumplir con los requisitos habilitantes fijados por la Entidad Estatal para la celebración del presente Contrato de Comisión. **6.** Que se estableció como valor del contrato la suma de DIEZ MILLONES CIENTO VEINTIUN MIL SEISCIENTOS DOS PESOS M/CTE ($10.121.602) M/CTE como valor de la comisión a favor de la sociedad comisionista**. 7.** Que el plazo de ejecución del contrato sería de una duración aproximada de 10 meses y 10 días que empiezan a contabilizarse a partir de la suscripción del acta de inicio en todo caso no podrá ser superior al 31 de diciembre de 2026. **8.** Que el contrato de comisión No. 20260001 fue celebrado con cargo a las vigencias futuras excepcionales aprobadas por el Concejo Municipal a través del Acuerdo No. 029 del 29 de octubre de 2025 dentro del cual se encuentra incorporado el gasto correspondiente a:

5	1090001	SERVICIO DE CONECTIVIDAD I.E.O	1.2.1.0.00	ICLD PROPIOS	141.490.400	**547.490.400**
			1.2.4.1.01	SGP EDUCACIÓN PRESTACIÓN DEL SERVICIO	406.000.000	

9. Que debido a la necesidad de contratar el servicio de conectividad a internet para las instituciones educativas oficiales del Municipio de Sogamoso, se debió realizar la suscripción del contrato con la SCB debido a que era necesario agotar la rueda de negocios (Es el escenario de negociación administrado por la Bolsa Mercantil en el que las Sociedades Comisionistas pregonan sus posturas para efectuar operaciones actuando por cuenta de sus clientes y solo tienen acceso a esta solos Comisionistas compradores o vendedores) con suficiente tiempo de anticipación. **10.** Que el proceso de selección abreviada se está manejando a través de la plataforma SECOP II no a modo transaccional sino publicitario siendo posible consultar su proceso a través del consecutivo No. SABP-MS-0022025, el cual fue iniciado el 09 de enero de 2026. **11.** Que el siete (07) de enero de 2026, la Secretaría de Hacienda emitió certificado de disponibilidad presupuestal No. 2026000122 para cubrir los *"Costos inherentes proceso BMC para el servicio de conectividad de internet dirigido a los estudiantes de las Instituciones Educativas Oficiales del Municipio de Sogamoso"* el cual posteriormente y con fecha del ocho (08) de enero de 2026 fue arrimado al proceso por parte de la Secretaría de Educación. **12.** Que la suscripción del contrato de comisión se suscitó en la misma fecha en la que fue expedido el CDP. Por ende, no hay lugar a realizar modificación alguna al respecto. **13.** Que la Secretaría de Educación hizo extensiva una solicitud de modificación de fecha 22 de enero de 2026 donde solicita se modifique la clausula QUINTA de ***"Forma de pago de la operación"*** argumentando que el servicio de conectividad a internet se encuentra sujeto al impuesto del IVA. A su vez solicita que de acuerdo a la rueda de negociación realizada

el 22 de enero de 2026 donde se contó con pluralidad de oferentes y como producto de la puja resultó adjudicado un oferente, por lo que los valores realizados después de adjudicación según el comprobante de Bolsa deben ser ajustados a esa realidad. **14.** Que, en sintonía con lo solicitado por la Secretaría de Educación, es imperante y relevante a su vez, realizar modificaciones a la clausula 8 de "Imputación Presupuestal" de la minuta contractual en virtud a que la imputaciones varían conforme a los nuevos valores realizados post adjudicación. **15.** Que la presente modificación del contrato, se ajusta a lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, el cual ha propuesto los fines de la contratación pública, si, se tiene en cuenta que la Sala de Consulta y Servicio Civil del H. Consejo de Estado en concepto del 18 de Julio de 2002, con ponencia de la Magistrada Susana Montes, fijo la siguiente posición: *(…) Es un deber de la administración ordenar las modificaciones necesarias para responder por la buena ejecución de los trabajos y logros del fin perseguido por la contratación; es imperativo de sugestión al cual no puede sustraerse so pena de incurrir en responsabilidad por omisión pues iría en contra de los previsto en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993 (…).**16.** Que, del mismo modo, el Consejo de Estado[1], ha expresado lo siguiente en la materia: *«La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo. Por mutabilidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del contratista particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado. […] La ley permite una cierta discrecionalidad en la toma de las decisiones de modificar los contratos, pues es muy difícil regular detalladamente el tema, en especial ante la infinidad de situaciones que pueden presentarse durante la ejecución. Por esto utiliza locuciones relativamente amplias, a las que debe someterse la administración. A manera de ejemplo, se citan las siguientes tomadas del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública: mantener las condiciones técnicas, económicas y financieras, (artículo 4.8), no sobrevenga mayor onerosidad, (artículo 4.9), acordarán los mecanismos y procedimientos pertinentes para precaver o solucionar… diferencias, (ibídem), evitar la paralización y la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, (artículo 14); etc. Nótese que, sin embargo, en ellas van inmersas las ideas de una causa cierta y unos fines públicos que hay que salvaguardar.».* **17.** Que las modificaciones solicitadas persiguen el cabal cumplimiento del objeto contractual, sin la cual, se vería frustrado el fin perseguido por el Municipio de Sogamoso, de manera que, en cumplimiento del principio de eficacia ésta se hace necesaria. Adicionalmente la misma se muestra como indispensable teniendo en cuenta el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011. **18.** Que es deber del MUNICIPIO y el CONTRATISTA la colaboración mutua para que el objeto del contrato se cumpla de manera eficiente. **19.** Que siguiendo los derroteros del artículo 40 de la Ley 80 de 1993: *(…) En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta Ley y a los de la buena administración (…)* es procedente realizar las modificaciones solicitadas a esta Gerencia. **19.** Que, en consecuencia, de lo anterior, se dispone: **CLAUSULA PRIMERA**: **MODIFICAR** la CLÁUSULA 5. de la FORMA DE PAGO DE LA OPERACIÓN, la cual quedará de la siguiente manera: *"La Entidad Estatal deberá poner a la SCB en condiciones de poder dar cumplimiento a la operación en los términos en que ésta sea celebrada a través de los sistemas de negociación administrados por la Bolsa Mercantil. Para tal efecto, deberá ajustarse a los procedimientos establecidos por la SCB y por la Bolsa Mercantil, debiendo asumir los costos y gastos asociados a cuando por su demora se utilicen mecanismos que ésta última haya previsto*

[1] Cfr. Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, concepto del 13 de agosto de 2009, rad. 1.952, C.P. Enrique José Arboleda Perdomo

para poder dar cumplimiento extemporáneo a las obligaciones derivadas de operaciones aceptadas para su compensación y liquidación. Los recursos de giro de la operación deberán ser entregados y estar a disposición de la SCB con anterioridad a la fecha en que éstos deban ser entregados a la Bolsa Mercantil, excepto en los casos particulares en que la Bolsa Mercantil autorice el giro directo de los mismos desde cuentas de la Entidad Estatal. En esos casos, los recursos deberán ser entregados y estar a disposición de la Bolsa Mercantil en la fecha que corresponda al cumplimiento de la obligación de pago, como máximo, a la hora que sea fijada por la Bolsa Mercantil para la realización y acreditación de pagos, de tal manera que los mismos se encuentren a disposición de esa entidad en la fecha de cumplimiento de la operación. Cuando la Entidad Estatal prevea la existencia de mecanismos de supervisión o interventoría para el presente Contrato de Comisión, los mismos deberán ajustarse a los procedimientos de compensación y liquidación de la operación celebrada, no pudiendo retenerse pagos sino en virtud del proceso de liquidación de las operaciones previsto por la Bolsa Mercantil y siempre que el mecanismo o procedimiento para la realización de descuentos o retenciones haya sido objeto de divulgación al mercado a través de la ficha técnica de negociación. Los recursos para el pago de la compra del Servicio de Conectividad hasta el valor máximo de la operación de esta contratación deben ser girados a la BMC Exchange así:

VALOR MAXIMO DE LA NEGOCIACION ANTES DE IVA	$ 435.498.561
IVA PRODUCTO: 19 %	$ 82.744.727
VALOR PRODUCTO INCLUIDO IVA	$ 518.243.288

Los recursos para el pago de las operaciones encargadas deben ser girados a la BMC Exchange así:

BENEFICIARIO	***NIT***	***ENTIDAD***	***CLASE DE CUENTA***	***NUMERO***
Bolsa Mercantil de Colombia S.A.	*860.071.250-9*	*Banco de Bogotá*	*Corriente*	*080-18164-7*

CLAUSULA SEGUNDA: Los valores realizados después de la adjudicación realizada el 22 de enero de 2026, según el comprobante de la bolsa en adelante son los siguientes:

CONCEPTO	ANTES DE IVA	IVA 19%	CON IVA
NEGOCIACIÓN	$ 325.000.000	$ 61.750.000	$ 386.750.000
COSTOS BMC	$ 1.657.500	$ 314.925	$ 1.972.425
COMISIÓN	$ 6.347.445	$ 1.206.015	$ 7.553.460
TOTAL	**$ 333.004.945**	**$ 63.270.940**	**$ 396.275.885**

CLAUSULA TERCERA: MODIFICAR la CLÁUSULA 8. De la IMPUTACIÓN PRESPUESTAL la cual quedará de la siguiente forma:

"Los pagos a que se obliga el municipio en virtud de este contrato de comisión quedan supeditados a las apropiaciones que con tal fin se establezcan en su presupuesto para la vigencia fiscal del año 2026, Acuerdo

034 de 2025, Decreto 642 de 2025, con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2026000122 expedido por la Oficina de Presupuesto.

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor a imputar
2026000122	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/INGRESOS CORRIENTES DE LIBRE DESTINACIÓN	2201017	22.08.01	1.2.1.0.00	84222	$9.525.885
TOTAL							$9.525.885

PARAGRAFO: El valor total del contrato de comisión es por la suma de SIETE MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS ($7.553.460) MC/TE.

Comisión 1,95306%:	*$ 6.374.445*
Iva Comisión 19%:	*$ 1.206.015*
Total Costos BMC	***$ 7.553.460***

Con cargo al CDP 2026000122 se realizará el pago por concepto de los costos de la Bolsa Mercantil de Colombia – BMC-

Registro en Bolsa 0,30%:	*$ 975.000*
Iva Registro 19%:	*$ 185.250*
C y L 0,21%:	*$ 682.500*
Iva Asiento 19%:	*$ 129.675*
Total Costos BMC	***$ 1.972.425***

Los pagos a que se obliga el municipio en virtud de este contrato de prestación del servicio de conectividad quedan supeditados a las apropiaciones que con tal fin se establezcan en su presupuesto para la vigencia fiscal del año 2026, Acuerdo 034 de 2025, Decreto 642 de 2025, con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2026000008 expedido por la Oficina de Presupuesto.

No. del CDP	Cuenta	Nombre	Producto MGA	Detalle sectorial	FUENTE DE RECURSO	CPC	Valor a imputar
2026000008	2.3.2.02.02.008.04-22-22-2201-1090001	Conectividad/SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	2201017	22.08.01	1.2.4.1.01	84222	$386.750.000
TOTAL							$386.750.000

CLAUSULA CUARTA: Las demás cláusulas del contrato no susceptible de modificación, permanecen indemnes. **CLAUSULA QUINTA**: El presente acuerdo se perfecciona con la firma de las partes la cual será publicada en la plataforma SECOP II. **CLAUSULA SEXTA**: Son parte integral de esta inclusión la solicitud de modificación.

En constancia se firma en la ciudad de Bogotá, a los Veintitrés (23) días del mes de enero de dos mil veintiséis (2026) en dos ejemplares de idéntico tenor.

POR EL COMISIONISTA:

KELLY YOLANY SANCHEZ ACERO
C.C. 1.069.714.590
Representante Legal Suplente
AGROBOLSA S.A.
NIT. 830.103.828-5

POR EL CLIENTE:

JUAN MANUEL PEREZ FONSECA
GERENTE DE CONTRATACIÓN
MUNICIPIO DE SOGAMOSO