HOJA DE RUTA No 2

NOMBRE: CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No. 20250578 DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA

FECHA			**OFICINA DE** ORIGEN	**DESTINO**	**OBJETO**	**OBSERVACIONES**	**RECIBIDO**
DÍA	**MES**	AÑO					
01	09	2025	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL	OFICINA DE CONTRATACION	CUENTA No. 1 CONTRATO DE PRESTACION DE SSERVICIOS No. 20250578		

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 20250578

INFORMACIÓN GENERAL				
CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE FLORENCIA			
NIT:	800.095.728-2			
CONTRATISTA:	**GLOBAL NET TV ZOMAC SAS**			
IDENTIFICACIÓN:	**TIPO DE DOCUMENTO**	NIT.	**No. Documento**	901.490.938-2
OBJETO:	PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA			
VALOR:	El valor del contrato es por la suma de **TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCO MIL UN PESO, CON CINCUENTA Y SEIS CENTAVOS ($363.805.001,56) M/CTE**			
PLAZO:	El plazo de ejecución del contrato será de CUATRO (4) MESES, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio. En todo caso, dicho plazo no podrá exceder la finalización del calendario escolar de la vigencia 2025 ni superar el 31 de diciembre de 2025			

Entre los suscritos a saber: **EL MUNICIPIO DE FLORENCIA - CAQUETA**, identificado con NIT No. 800.095.728-2, representado legalmente por **MARLON MONSALVE ASCANIO,** identificado con cédula de ciudanía No. 6.805.132 expedida en Florencia (Caquetá), en su condición de Alcalde del Municipio de Florencia, elegido por voto popular para el periodo 2024 2027 y posesionado mediante Acta No. 05 de fecha del 27 de diciembre de 2023, por un lado, la señora **DANIEL HOYOS UNARES.,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.117.486.000 expedida en Florencia Caquetá, en representación de la persona Jurídica, GLOBAL NET TV ZOMAC SAS , identificada con NIT. 901.490.938-2, actuando como contratista hemos convenido celebrar el presente contrato, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES:

El acceso a la educación como derecho fundamental implica proporcionar las condiciones necesarias para su adecuada prestación, entre las cuales la disponibilidad de recursos tecnológicos ocupa un lugar relevante al facilitar procesos de aprendizaje equitativos y de calidad. En este sentido, la conectividad en las instituciones educativas se ha consolidado como un pilar esencial para la transformación digital de la educación, alineándose con políticas y estrategias nacionales que buscan garantizar un servicio inclusivo, equitativo y de calidad.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), mediante sus lineamientos, orienta a las Secretarías de Educación en la contratación de servicios de conectividad en las instituciones y sedes educativas a nivel nacional. Este propósito busca garantizar que estudiantes y docentes puedan acceder de manera oportuna y eficiente a la red, entendiendo la conectividad como una herramienta indispensable para el logro de los objetivos establecidos en el marco de una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Así mismo, el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 "El camino hacia la calidad y la equidad", busca impulsar en su sexto desafío estratégico 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 así el desarrollo para la vida. A partir de ello se creó el programa Conexión Total, el cual busca garantizar la disponibilidad, sostenibilidad y la calidad del servicio de conectividad en las Instituciones Educativas Oficiales, brindando mayor cobertura y beneficio a la comunidad, en el marco de la autonomía de las entidades territoriales.

En consonancia con los objetivos del Plan Nacional Decenal de Educación, la Secretaría de Educación Municipal de Florencia prioriza la contratación del servicio de conectividad para la vigencia 2025. Esta decisión estratégica tiene como propósito fortalecer las líneas de acción definidas por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, enfocándose en la transformación digital del sistema educativo y en la reducción de la brecha digital, garantizando así un acceso inclusivo y equitativo a la educación.

En el municipio de Florencia, existen 30 instituciones educativas oficiales distribuidas en 18 sedes urbanas y 12 rurales, conformando un total de 134 sedes que atienden a 27.834 alumnos, según el SIMAT (Anexo 6A, corte Abril de 2025). De estas sedes, pocas cuentan con conexión a internet, y aquellas que disponen de este servicio lo financian principalmente con recursos propios. Este esfuerzo, sin embargo, resulta insuficiente para garantizar un acceso adecuado y sostenible a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La limitada conectividad ha tenido un impacto negativo en el desempeño académico de los estudiantes, como se refleja en los bajos resultados obtenidos en las pruebas Saber 11, cuyos promedios en los últimos años se han mantenido por debajo de la media nacional. Este panorama evidencia la urgente necesidad de implementar servicios de conectividad que permitan un aprendizaje dinámico, inclusivo y efectivo, facilitando el acceso a herramientas tecnológicas esenciales para el desarrollo educativo.

Además, se estima que el 95% de los docentes, directivos y estudiantes pertenecen a instituciones que disponen de infraestructura tecnológica adecuada para la conectividad; sin embargo, la falta de recursos económicos impide que puedan acceder efectivamente al servicio. Esta situación limita significativamente el acceso a información relevante y actualizada para la realización de tareas, investigaciones y actividades pedagógicas indispensables para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, resulta imprescindible que el municipio de Florencia priorice la implementación de estrategias orientadas a garantizar el acceso a servicios de conectividad eficientes y sostenibles en todas las instituciones educativas oficiales, con especial énfasis en aquellas ubicadas en áreas rurales. Este esfuerzo busca cerrar las brechas de desigualdad en el acceso a la tecnología y mejorar significativamente la calidad educativa de la región.

En este sentido, el presente proceso de contratación tiene como objetivo garantizar la conectividad a internet en 50 sedes educativas oficiales de las cuales 37 se encuentran ubicadas en áreas urbanas y 13 en áreas rurales, todas con infraestructura tecnológica adecuada. Este servicio, que se extenderá por un periodo proyectado de cuatro (4) meses y quince (15) días, en concordancia con el calendario escolar vigente, beneficiará directamente a estudiantes, docentes y directivos, impactando positivamente en su desarrollo académico y profesional.

La prestación del servicio de conectividad generará una serie de beneficios tangibles para la comunidad educativa.

El municipio de Florencia, acorde con las disposiciones constitucionales y legales vigentes y con el objeto de satisfacer necesidades de interés general, considera necesario y oportuno contratar la PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA. Esta contratación se desarrolla en el marco de la ficha BPIM N°202500000017962, denominada "SERVICIO PÚBLICO DE CONECTIVIDAD A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DE LAS ZONAS: RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA", cuya alternativa dispone "Mejoramiento de las condiciones de conectividad (internet e infraestructura) para la garantía de la calidad de los procesos formativos de establecimientos educativos oficiales.

El artículo 3 del Estatuto General de Contratación, consagra que los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de estos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados.

El Artículo 315 de la Constitución Política de Colombia establece que al señor Alcalde le corresponde dirigir la acción administrativa del Municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, la Oficina Asesora Jurídica del Municipio de Florencia publicó el día 11 de julio de 2025, en el Sistema de Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II, www.colombiacompra.gov.co, (i) el aviso de convocatoria pública; (ii) el análisis del sector económico; (iii) los estudios previos; el proyecto de pliego de condiciones junto con sus anexos y apéndices del proceso de contratación de **SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA** No. **SAMCOAJC 011-2025**, cuyo objeto corresponde a la PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA.

Se surtieron todas las etapas del proceso de selección y mediante Resolución de Adjudicación Nº 1000.79.00770 de fecha 01 de agosto de 2025, el ordenador del gasto, acoge la recomendación del comité evaluador y se adjudica el proceso a GLOBAL NET TV ZOMAC SAS., identificado con NIT 901.490.938-2 y representado legalmente por el señor DANIEL HOYOS UNARES., identificada con cédula de ciudadanía No. 1.117.486.000.

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA 1. DEFINICIONES

Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición

contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

CLÁUSULA 2. OBJETO

PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA.

CLÁUSULA 3. ALCANCE DEL OBJETO

El contratista instalará y garantizar la operación efectiva de los servicios de Internet en las sedes e Instituciones Educativas urbanas y rurales priorizadas en el Municipio de Florencia, en condiciones técnicas y funcionales para su uso, lo cual incluye proveer todos los equipos requeridos para la correcta prestación del servicio, hacer las configuraciones y prestar los servicios para que cada sede educativa los use bajo los estándares y requisitos establecidos en el marco del Proyecto Conexión Total - Red Educativa Nacional de la vigencia actual.

El Contratista debe garantizar durante el plazo de ejecución, las condiciones de calidad y niveles de servicios requeridos, así mismo para su medición y presentación periódica de acuerdo a los LINEAMIENTOS TECNICO DE CONEXIÓN TOTAL VIGENTE 2025 V2.1 (Actualizado:10 de abril de 2025).

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.
Se enunciarán algunos estándares y requisitos establecidos en los lineamientos técnicos del Proyecto Conexión Total - Red Educativa Nacional vigentes (2024-2025); No sin antes mencionar que este se encuentra como documento ANEXO del proyecto.

CLÁUSULA 4. CONDICIONES TECNICAS

Teniendo en cuenta que la propuesta técnica presentada por la Secretaría de Educación Municipal para atender las necesidades de conectividad de 50 establecimientos educativos fue aprobada por el Ministerio de Educación Nacional el 19 de junio del presente año, y considerando el tiempo transcurrido y el plazo que se requiere para adelantar el proceso de Selección Abreviada de Menor Cuantía, se determina que el plazo de ejecución del contrato no será de cuatro (4) meses y quince (15) días, como se había estimado inicialmente, sino de cuatro (4) meses.

Esta modificación obedece, además, a que el calendario académico escolar finaliza el 30 de noviembre de 2025, fecha hasta la cual deberá prestarse el servicio de conectividad.

No.	CODIGO DANE SEDE	NOMBRE SEDE EDUCATIVA	MATRICULA A BENEFICIAR POR SEDE EDUCATIVA	ZONA (URBANA/ RURAL)	Tecnología Última Milla (Cobre – Fibra – HFC – Radio – Satelital – Móvil – Inalámbrica)	ANCHO DE BANDA (Mbps) CAPACIDAD PLAN DE DATOS (GB)	REUSO	MESES DE SERVICIO	CARACTERÍSTICA
1	218001003017	IE AGROECOLOGICO AMAZONICO BUINAIMA - SEDE PRINCIPAL	1340	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
2	183001002381	SEDE SAN LUIS	129	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
3	118001000471	INSTITUTO TECNICO AGROINDUSTRIAL DE LA AMAZONIA - SEDE PRINCIPAL	674	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
4	118001000749	SEDE EL OBRERO	88	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
5	183001000818	SEDE JUAN XXIII	765	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
6	118001003101	MONSERRATE	116	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
7	183001000770	PUEBLO NUEVO	639	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
8	183001001997	SANTA INES	374	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
9	118001002903	IE BELLO HORIZONTE - SEDE PRINCIPAL	1183	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico

10	118001003152	IE CIUDADELA SIGLO XXI - SEDE PRINCIPAL	859	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
11	118001000463	SEDE EL TRIUNFO	337	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
12	118001000455	SEDE PABLO NERUDA	234	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
13	118001002776	IE DIVINO NIÑO - SEDE PRINCIPAL	741	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
14	118001002971	SEDE CORONEL GUTIERREZ	162	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
15	218001003262	SEDE EL PORTAL	61	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
16	318001003038	SEDE ESCUELA CIUDAD DE MEXICO - PALMERAS	333	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
17	183001000991	IE TECNICO INDUSTRIAL - SEDE PRINCIPAL	1394	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
18	183001000800	ANTONIO MARIA TORASSO	224	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
19	183001000842	LA LIBERTAD	672	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
20	183001002217	IE JORGE ELIECER GAITAN - SEDE PRINCIPAL	728	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
21	118001003128	SEDE SAN JUAN BOSCO	904	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
22	118001000871	SEDE SIMON BOLIVAR	359	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
23	183001000737	IE JUAN BAUTISTA LA SALLE - SEDE PRINCIPAL	791	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
24	183001000753	SEDE SIETE DE AGOSTO	390	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
25	183001001598	IE JUAN BAUTISTA MIGANI - SEDE PRINCIPAL	856	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
26	183001000788	ANTONIA SANTOS	175	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
27	183001000834	LA CONSOLATA	57	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
28	183001001571	IE LOS ANDES - SEDE PRINCIPAL	481	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
29	183001000851	LOS ALPES	499	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
30	118001002989	SEDE LA PAZ	113	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
31	183001000940	IE NORMAL SUPERIOR - SEDE PRINCIPAL	1819	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
32	183001000508	SEDE LAS BRISAS	178	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	

									Simétrico
33	118001003241	SEDE LOS ANGELES	85	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
34	183001001580	IE SAGRADOS CORAZONES - SEDE PRINCIPAL	1015	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
35	183001000923	IE SAN FRANCISCO DE ASÍS - SEDE PRINCIPAL	626	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
36	183001000893	SEDE BOCANA	168	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
37	118001003161	SEDE CIRCACIA	236	Urbano	Fibra Óptica	150	1:01	4	Simétrico
38	118001004191	INSTITUCION EDUCATIVA LA ESPERANZA - SEDE PRINCIPAL	1431	Urbano	Fibra Óptica	300	1:01	4	Simétrico
39	283001000600	CENT EDUC RUR BAJO CALDAS - SEDE PRINCIPAL	227	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
40	283001002092	IE RURAL NUEVA JERUSALEM - SEDE SEBASTOPOL	82	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
41	283001000634	IE RURAL REMOLINO ALTO ORTEGUAZA - SEDE PRINCIPAL	130	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
42	283001000103	INSTITUCION EDUCATIVA VILLA HERMOSA 2 - SEDE PRINCIPAL	62	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
43	218001000310	SEDE BAJO SAN GIL	17	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
44	218001000395	GERMANIA	10	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
45	218001000352	SEDE LAS HERMOSAS	8	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
46	218001800121	LA GAITANA	13	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
47	283001002491	SEDE AGUA LINDA	7	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
48	218001002631	RAMOS	9	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
49	283410000891	SAN JOSE ALTO SAN PEDRO	13	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico
50	218001002886	EL CONDOR	6	Rural	Satelital	120	1:04	4	Simétrico

CONDICIONES ADICIONALES:

El servicio de internet de la zona urbana deberá tener red de respaldo a través de Radio enlace que garantice la conexión a internet todo el tiempo con una velocidad mínima de 100 Mbps

Especificaciones Técnicas del Servicio

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 100/1000 base T, conectada a la red LAN o Wireless LAN de las sedes educativas señaladas en el LISTADO SEDES EDUCATIVAS A BENEFICIAR en el Estudio Previo 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.

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.

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.

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:

Disponibilidad del servicio durante la operación y administración, con los niveles de servicio establecidos en el presente Lineamiento Técnico.
Garantizar la administración, monitoreo y operación de los servicios que hacen parte del contrato.
Garantizar el monitoreo y alerta automatizada para controlar el funcionamiento continuo de los servicios.
Contar con una herramienta y procesos necesarios para el seguimiento de los ANS.

Garantizar soporte en sitio con personal técnico con experiencia en las diferentes tecnologías a ser implementadas para el servicio de conectividad.
Disponibilidad de recursos de conectividad necesarios (canales, equipos, otros) que garanticen la comunicación entre las sedes educativas y la comunidad a través de Internet.
Monitoreo y gestión de ancho de banda en los enlaces de comunicaciones.
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).

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.

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 Lineamiento Técnico Conectividad Escolar 2025 (https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Centro-de-Documentacion/321649:Lineamiento-tecnico-programa-Conexion-Total).

Los aspectos mínimos por contratar incluyen el suministro y operación continúa 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:

Para las sedes rurales se va emplear la tecnología de Enlaces Satelitales –Orbita baja, esta tecnología ofrece una solución eficiente para la conectividad en las zonas rurales y de difícil acceso.

ENLACES SATELITALES – ORBITA BAJA

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 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):o Componentes: Incluye módems o enrutadores específicos que reciben la señal de la antena y la distribuyen a los dispositivos del usuario. o Funciones: Estos dispositivos gestionan la comunicación bidireccional con la constelación de

satélites LEO y suelen ofrecer interfaces Ethernet o WiFi para la conexión de dispositivos locales. o 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.

• 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 continúa 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.

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 perjudicial 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:

• 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 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 (BYOD10).

• 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.

ANCHO DE BANDA

Las entidades territoriales tendrán a disposición la resolución N° 5161 de 201711 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, estrategias y planes en pro de brindar mayor cobertura y beneficio a la comunidad educativa.

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.

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.

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.
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.

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 firewall, 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.

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 reuso 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 simultáneos12 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 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.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN LA SEDE EDUCATIVA

Con el objetivo de poder percibir una mejor conectividad en los establecimientos educativos, 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.

• 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.

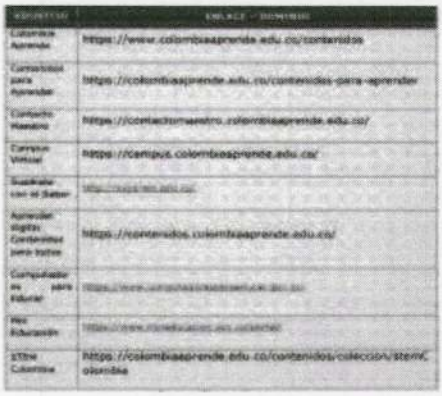
• Todo el cableado de red debe ir debidamente canalizado y protegido. No es recomendable tener cables sueltos, esto evita que alguna persona puede tropezarse con estos y además de causar un accidente, puede provocar el daño en toda la red.

• 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.

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, las URL y dominios de las aplicaciones que se requiere sean priorizadas son las siguientes:



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.

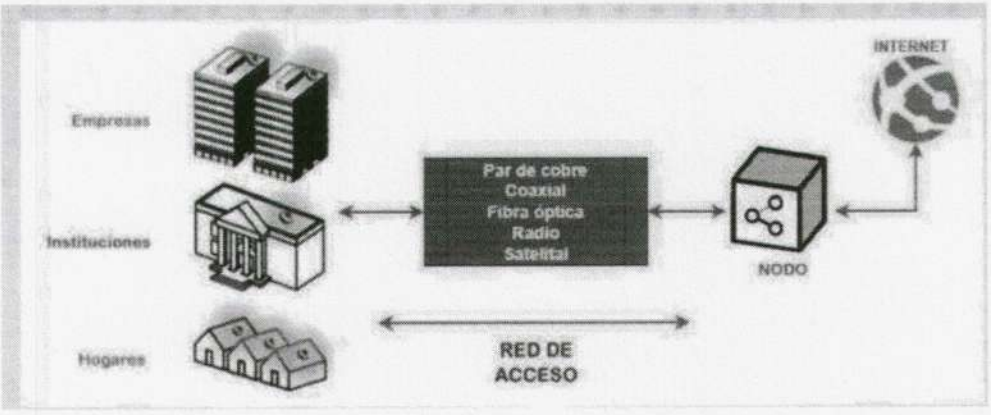
Finalizada la instalación, el Contratista debe entregar la IP fija pública (o privada) asignada a la sede o institución educativa.

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



TECNOLOGÍAS DE ACCESO GUIADO

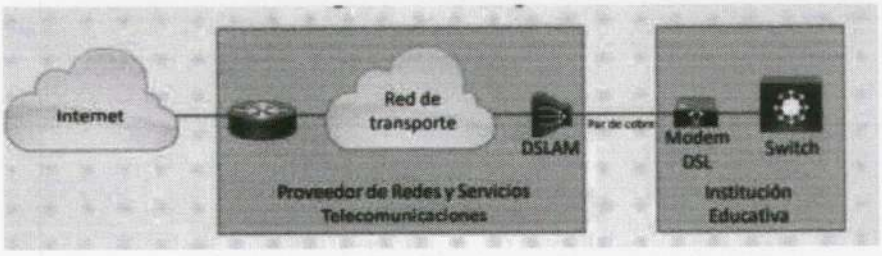
Son todas aquellas que requieren de la existencia de un medio físico de transmisión que transporte en su interior la información entre los extremos, para el caso de las tecnologías de acceso guiado, se sugieren:

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)



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.



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.



TECNOLOGÍAS DE ACCESO NO GUIADO

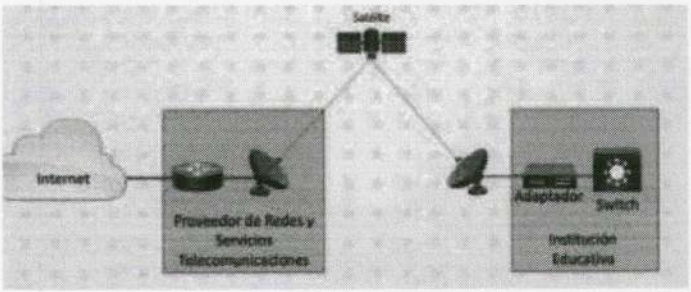
Son todas aquellas que no requieren de la existencia de cableado para la transmisión de la información entre los extremos, algunas permiten la movilidad sin perder comunicación. Su funcionamiento consiste en radiar energía electromagnética por medio de una antena o transmisor y luego se recibe esta energía con otra antena o receptor, para el caso de las tecnologías de acceso no guiado, se sugieren:

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.

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.



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.

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.

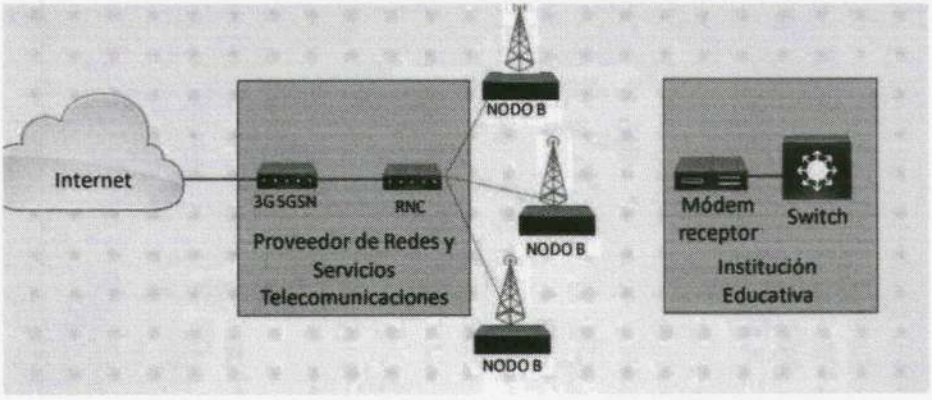
10. Las obras civiles como instalación de una base en concreto, huecos pasantes para tornillos de sujeción, cortes de tejas y los que se requieran, son asumidos por el Contratista. No se generará costo a la sede educativa, la Secretaría de Educación o al Ministerio de Educación Nacional. Las obras no 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".

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:

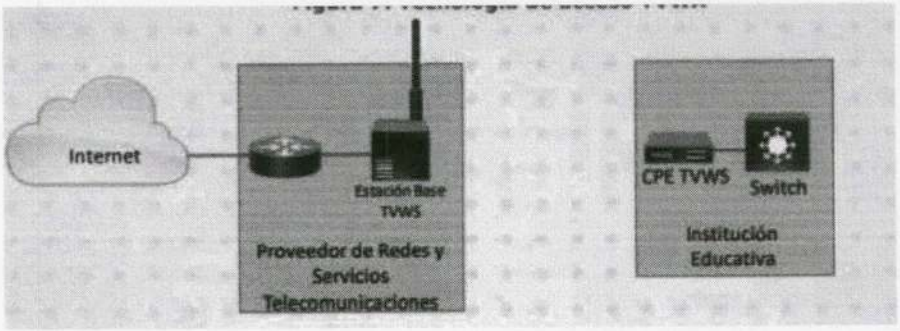


En el caso de hacer uso de tecnologías en la red de transporte del tipo inalámbricas, estas deberán ser en bandas licenciadas. Si se utiliza banda libre, solo se aceptan sistemas en la banda de 5.8 GHz, en los que se garantice línea de vista óptica total y línea de vista eléctrica. Todo lo anterior cumpliendo con la regulación nacional vigente de MINTIC. No se permite en esta red, equipos en banda UNII de 2.4 GHz.

ESPACIOS BLANCOS DE LA TELEVISIÓN, TELEVISION WHITE SPACE –TVWS

TV Whitespace -TVWS, es una tecnología que 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 ancha.

Las soluciones que utilizan TVWS no requieren 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 30 km, incluido el terreno montañoso.



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.

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.

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:

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.

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.

12. 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.

13. 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.

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.

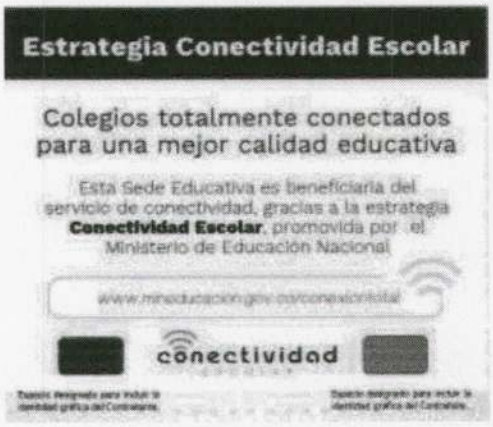
IDENTIDAD VISUAL

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.

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.



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.



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

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.

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.

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.

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.

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.

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:

$$Disponibilidad\ (\%) = \left(\frac{AST - DT}{AST}\right) * 100$$

Dónde: 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

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).

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:

TECNOLOGIA	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

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 usuario19 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 pruebas20 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:

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
		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
TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (%)	PENALIDAD
		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

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:

TECNOLOGIA	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
TECNOLOGÍA	NIVEL	RANGO (ms)	PENALIDAD
		81 < E ≤ 109	50% del valor de la instalación
		E > 109	100% del valor de la instalación

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.

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.

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.

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 (MAN22)
Tecnología último kilómetro: o Terrestre: Fibra Óptica, HFC, Coaxial, Línea Telefónica. o 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:

• 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.

2.3.2. REGISTRO ÚNICO DE TIC - INDUSTRIA DE COMUNICACIONES

El proponente deberá acreditar su condición de Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones en el territorio nacional mediante la presentación de una copia vigente del Registro TIC, emitido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, el cual será verificado por la Entidad durante el proceso de evaluación de ofertas para garantizar el cumplimiento de este requisito.

2.3.3. ARRENDAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES

El proponente deberá acreditar la existencia de un contrato de arrendamiento de infraestructura (postería) para el despliegue de redes de telecomunicaciones en el municipio de Florencia.

En caso de tratarse de un consorcio o unión temporal, al menos uno de sus integrantes deberá cumplir con este requisito.

CLAUSULA 5. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de CUATRO (4) MESES, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio. En todo caso, dicho plazo no podrá exceder la finalización del calendario escolar de la vigencia 2025 ni superar el 31 de diciembre de 2025.

CLÁUSULA 6. VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato es acorde con lo presentado en la propuesta económica presentada por el contratista, por valor de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCO MIL UN PESO, CON CINCUENTA Y SEIS CENTAVOS ($363.805.001,56) M/CTE. Este valor incluye todos los impuestos estampillas y todos los demás gatos que le sean aplicables en los que deba incurrir el contratista para el cumplimiento del objeto contractual.

Los precios de referencia del servicio de conectividad para cada establecimiento educativo se describen en el formato de oferta económica, que hacen parte integran, junto con los documentos precontractuales de este contrato.

CLÁUSULA 7. ANTICIPO Y/O PAGO ANTICIPADO

No aplica para el presente contrato.

CLÁUSULA 8. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL

El Municipio de Florencia pagará al Contratista el valor del presente Contrato con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal:

NO. CDP	OBJETO PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN OBETO DEL GASTO	FUENTE	VALOR
2025000584 DEL 12/03/2025	2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-22105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD SOCIALES Y PERSONALES	1.2.4.1.01. SGP-EDUCACIÓN - PRESTACION DE SERVICIOS	$ 414.650.000
	2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-22105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD SOCIALES Y PERSONALES	1.2.4.1.01. SGP-EDUCACIÓN - PRESTACION DE SERVICIOS	$ 67.500.000
TOTAL				$ 482.150.000

El presente Contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales.

CLÁUSULA 9. FORMA DE PAGO

El Municipio de Florencia se compromete a cancelar el valor del contrato de la siguiente forma:

Los pagos se realizarán mediante **ACTAS PARCIALES** de acuerdo con la disponibilidad del cupo PAC por parte de la Entidad y durante el plazo de ejecución del contrato, conforme a los recibos a satisfacción que emita la Entidad, una vez se presente la documentación requerida para el pago, así:

- Recepción a satisfacción: De los elementos por parte del supervisor, plasmado en el acta debidamente suscrita por el supervisor del contrato y un representante del contratista.
- Informe del contratista: Presentación de evidencias acorde con la naturaleza del contrato.
- Acreditación del estado de paz y salvo: Correspondiente al pago de aportes de seguridad social, ARL y parafiscales (en los casos que aplique), de acuerdo con lo contenido en la Ley 1607 de 2012 y el Decreto 1828 de 2013, modificado por el Decreto 014 de 2014, soportado con las planillas de pago.

- Las personas naturales presentarán planilla de pago de seguridad social y parafiscales del período ejecutado (aplica / no aplica).
- Las personas jurídicas presentarán las planillas de seguridad social incluyendo donde se indique el representante legal o certificación de encontrarse al día con los aportes a seguridad social y parafiscales del revisor fiscal (si por Ley está obligado a tener) o del representante legal (aplica / no aplica).
  - Factura(s): Con el cumplimiento de las normas tributarias y comerciales (Resolución 000042 del 05 de mayo de 2020 de facturación electrónica).
  - Informe de las actividades desarrolladas: Con la respectiva evidencia (Planillas de entrega y evidencia fotográfica).
  - Expedición del registro presupuestal.
  - Certificación bancaria.
  - Extracto de publicación en el SECOP II: Donde evidencie la publicación del informe de actividades y la factura en la sección "plan de pagos" y "ejecución del contrato".
  - Ejecución de los demás trámites administrativos correspondientes.

Último Pago (No menor al 10%): Se realizará con la suscripción del acta de liquidación.

En cada pago, el Municipio procederá a realizar los descuentos que establece la ley por impuestos, tasas y contribuciones.

Para el último pago, se deberá certificar si el Contratista cumplió o no con la totalidad de las obligaciones contractuales.

NOTA 1: El contratista en su primera cuenta deberá anexar junto a los documentos descritos con anterioridad fotocopia del contrato, RUT, Certificado de disponibilidad, Registro presupuestal y Acta de Inicio.

NOTA 2: En el evento de prórroga en la entrega del objeto del contrato, por causa imputable al contratista, el pago se postergará en el mismo lapso de la prórroga.

NOTA 3: El departamento de Contabilidad podrá solicitar en los momentos de causación la autorización de numeración de facturación emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas DIAN, la cual debe estar vigente al momento de entrega de cuenta (Aplica en caso que el proponente cuente con la responsabilidad ante la DIAN de facturar).

NOTA 4: La factura (Resolución 000042 del 05 de mayo de 2020 de facturación electrónica) debe contar con todos los requisitos establecidos por el artículo 617 del Estatuto Tributario (cuando exista la obligación de emitir factura por parte del oferente o cuando este aplique).

NOTA 5: A partir de la radicación de la documentación completa a cargo del contratista, la entidad hará los desembolsos dentro de los 30 días siguientes. En cada pago el Municipio procederá a realizar los descuentos que establece la ley por impuestos tasas y contribuciones.

NOTA 6: La entidad contratante podrá realizar los descuentos de Ley, a que haya lugar tales como RETEIVA, RETEFUENTE A TÍTULO DE RENTA, RETEICA, ESTAMPILLA y demás que sean establecidos por la Ley.

NOTA 7: El Municipio de Florencia verificará el cumplimiento por parte del contratista del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscal y los propios del SENA, ICBF y cajas de compensación familiar.

Del derecho de turno. Según lo señalado en el Art. 19 de la Ley 1150 de 2007, la Entidad respetará el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. No obstante, si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación alguna por parte de la Entidad.

CLÁUSULA 11. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Corresponde al CONTRATISTA cumplir a cabalidad con las siguientes obligaciones, para efectos del cumplimiento del contrato y las derivadas de las disposiciones legales vigentes sobre la materia, estudios previos, pliegos de condiciones y anexos de este proceso en la propuesta presentada.
2. Cumplir con las especificaciones técnicas y precios conforme a la propuesta presentada la cual hace parte integral del contrato.
3. Sostenibilidad de precios durante la vigencia del contrato.
4. Los servicios de ser requerido serán prestados rotativamente por los operarios a cargo del mismo en las sedes de las IE, conforme a la necesidad que se presente para el cumplimiento de la prestación contratada.
5. Obtener y presentar para su aprobación, las garantías exigidas por la ENTIDAD, en las condiciones, plazo y montos establecidos en la respectiva cláusula del contrato, así como mantener vigentes sus amparos prorrogarlos en los términos señalados en caso de ser requeridos.
6. Dar cumplimiento a las obligaciones y mantener a paz y salvo los pagos correspondientes con los sistemas de seguridad social en salud, pensión, sistema general de riesgos profesionales y aportes parafiscales, cuando haya lugar a ello, y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por el artículo

9° de la Ley 828 de 2003 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas que regulen la materia.

7. Presentar la cuenta dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes para el respectivo pago.
8. Ejecutar con plena Autonomía técnica y administrativa el objeto contractual.
9. Reportar de manera inmediata al supervisor del contrato, sobre cualquier novedad, anomalía, eventualidad o irregularidad que pueda afectar la ejecución del contrato.
10. Mantener vigentes los mecanismos de cobertura del riesgo previstos por el Decreto 1082 de 2015, conforme a los requisitos pactados en el Contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
11. Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento a las obligaciones contractuales, de acuerdo con los artículos 4° y 5° de la Ley 80 de 1993.
12. Acatar y aplicar de manera diligente las observaciones y recomendaciones impartidas por el supervisor del contrato.
13. Asumir los gastos e impuestos que legalmente haya lugar para la legalización y ejecución del contrato, de conformidad con la normatividad que rija la materia.
14. Garantizar las normas de seguridad industrial y del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la ejecución del contrato.
15. Responder por todo daño que se cause a los bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato, siempre que los mismos sean imputables al contratista.
16. Garantizar la disponibilidad inmediata de reemplazo del personal cuando se requiera.
17. Contar con el profesional para realizar las actividades de coordinador.
18. El adjudicatario se compromete a sostener los precios de su oferta durante la vigencia del contrato que resulte del presente proceso.
19. Reemplazar los elementos en caso de calidad deficiente o que no se ajusten a las características técnicas solicitadas, en un término prudencial, contadas a partir del momento en que se informe la anomalía por parte del supervisor del contrato.
20. Asumir los gastos de transporte de los insumos objeto del presente contrato. En ningún caso el contratista podrá trasladar estos gastos a la ENTIDAD.
21. Cumplir con las demás actividades inherentes al objeto contractual que se indiquen y sean necesarias para el cumplimiento del mismo.
22. Las demás que surjan en el desarrollo del objeto contractual.

CLÁUSULA 11. INFORMES

En desarrollo de las cláusulas 2 y 3 del presente contrato, el Contratista deberá presentar los informes o entregables en los que dé cuenta de las actuaciones realizadas de acuerdo a la forma de pago. Lo anterior, sin perjuicio de los informes que el supervisor requiera, cuando lo considere conveniente.

1. Recibir la remuneración del contrato en los términos pactados en la cláusula 5 del presente Contrato.
2. Colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatarán las órdenes que durante el desarrollo del contrato

ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y retrasos que pudieran presentarse.

3. Podrán acudir a las autoridades con el fin de obtener la protección de los derechos derivados del contrato y la sanción para quienes los desconozcan o vulneren.
4. Garantizarán la calidad de los bienes y servicios contratados y responderán por ello.

CLÁUSULA 12. DERECHOS DEL CONTRATISTA

1. Recibir la remuneración del contrato en los términos pactados en la cláusula 5 del presente Contrato.
2. Colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatarán las órdenes que durante el desarrollo del contrato ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y retrasos que pudieran presentarse.
3. Podrán acudir a las autoridades con el fin de obtener la protección de los derechos derivados del contrato y la sanción para quienes los desconozcan o vulneren.
4. Garantizarán el servicio contratado y responderá por ello.

CLÁUSULA 13. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

1. Ejercer el respectivo control en el cumplimiento del objeto del contrato y expedir el recibo de cumplimiento a satisfacción.
2. Pagar el valor del contrato de acuerdo con los términos establecidos.
3. Suministrar al Contratista todos aquellos documentos, información e insumos que requiera para el desarrollo de la actividad encomendada.
4. Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista.

CLÁUSULA 14. RESPONSABILIDAD

El Contratista es responsable por el cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato. Además, responderá por los daños generados a la Entidad en la ejecución del contrato, causados por sus Contratistas o empleados, y de sus subcontratistas.

CLÁUSULA 15. TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO

EL MUNICIPIO DE FLORENCIA puede terminar, modificar y/o interpretar unilateralmente el contrato, de acuerdo con los artículos 15 a 17 de la Ley 80 de 1993, cuando lo considere necesario para que el Contratista cumpla con el objeto del presente Contrato, Además, cuando se presenten las causales previstas en el artículo 31 de la Ley 782/02.

CLÁUSULA 16. INDEMNIDAD

EL CONTRATISTA mantendrá indemne al CONTRATANTE de cualquier daño o perjuicio originado de reclamaciones de terceros que tengan como causa toda acción u omisión del CONTRATISTA, subcontratista,

proveedores o dependientes a su cargo y que con ellas haya ocasionado daños, lesiones y/o perjuicios materiales y/o morales en la integridad personal y/o patrimonial de los mencionados terceros durante la ejecución del contrato.

CLÁUSULA 17. CADUCIDAD

De acuerdo con lo previsto en el artículo 14 de la Ley 80 de 1993 el Municipio podrá declarar la caducidad por hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, que afecten de manera grave y directa la ejecución del contrato si se dan las situaciones previstas en el artículo 18 de dicha ley.

CLÁUSULA 18. MULTAS

En caso de que el contratista se constituya en mora o incumpla injustificadamente total o parcialmente las obligaciones que asume en virtud del contrato, el Municipio podrá imponerle, mediante resolución motivada, multas sucesivas y diarias por el 0.1% del valor total del contrato por cada día de retardo, sin exceder el 10% del valor del mismo y sin perjuicio de hacer efectiva la sanción pecuniaria prevista o de la declaratoria de caducidad del contrato. El contratista autoriza al Municipio con la suscripción del contrato, para descontar de los saldos pendientes a su favor, el valor de las multas que le sean impuestas.

CLÁUSULA 19. CLÁUSULA PENAL

En caso de incumplimiento total de las obligaciones a cargo del Contratista, el Municipio de Florencia recibirá una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, a título de sanción por incumplimiento, dejando a salvo la posibilidad en cabeza del MUNICIPIO de reclamar por la vía judicial o extrajudicial, los perjuicios ocasionados por el incumplimiento del contrato. Esta cláusula penal pecuniaria se aplicará sin perjuicio de las demás sanciones establecidas en el presente documento, de conformidad con la normatividad aplicable a la materia. El Contratista autoriza expresamente al MUNICIPIO con la simple suscripción del contrato, para descontar y tomar el valor de la Cláusula Penal Pecuniaria, de cualquier suma que se adeude por concepto de este contrato, sin perjuicio de hacerla efectiva a través de la garantía constituida.

CLÁUSULA 20. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

Se entienden incorporadas al Contrato las cláusulas excepcionales a que se refiere el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

CLÁUSULA 21. GARANTÍAS

De conformidad con el **Artículo 2.2.1.2.3.1.7. *Garantía de cumplimiento del Decreto 1082 de 2015 establece en su Numeral 3:* Cumplimiento del contrato**. Este amparo cubre a la Entidad Estatal de perjuicios derivados de: **3.1.** El incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; **3.2** cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable contratista; **3.3.** Los daños imputables al contratista por entregas parciales de la obra, cuando el contrato no prevé entregas parciales; y **3.4** El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.

De acuerdo con el Artículo 2.2.1.2.3.1.12. *Suficiencia de la garantía de cumplimiento.* La garantía de cumplimiento del contrato debe tener una vigencia mínima hasta la liquidación del contrato. El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el por ciento (10%) del valor del contrato (...).

Dada las razones anteriores el municipio de Florencia considera que, en la ejecución y desarrollo del presente contrato, se prevén riesgos que puedan afectar su normal culminación, por ello considera necesario la constitución por parte del contratista de una póliza de seguros con los siguientes amparos:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Cumplimiento	Veinte (20) % del valor del presupuesto oficial	Por el término de duración del contrato y seis (6) meses más.
Calidad del servicio	Veinte (20) % del valor del Contrato	Por el término de duración del contrato y seis (6) meses más.
Pago de salarios y prestaciones sociales e Indemnizaciones laborales.	Cinco (5) % del valor del Contrato	Por el término de duración del contrato y tres (3) años más.
Seguro de responsabilidad civil extracontractual	200 SMLMV	Por el término de duración del contrato

CLÁUSULA 22. INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista es independiente de la Entidad, y, en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. El Contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre de la Entidad, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo.

CLÁUSULA 23. CESIONES

El Contratista no puede ceder parcial ni totalmente sus obligaciones o derechos derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del MUNICIPIO. Si el Contratista es objeto de fusión, escisión o cambio de control, el MUNICIPIO está facultado a conocer las condiciones de esa operación. En consecuencia, el Contratista se obliga a informar oportunamente al MUNICIPIO de la misma y solicitar su consentimiento.

Si la operación pone en riesgo el cumplimiento del Contrato, el Municipio de Florencia exigirá al Contratista, sus socios o accionistas una garantía adicional a la prevista en la cláusula 17 del presente Contrato. Si el Contratista, sus socios o accionistas no entregan esta garantía adicional, la Entidad Estatal contratante puede válidamente oponerse ante la autoridad correspondiente a la operación de fusión o escisión empresarial o cambio de control.

CLÁUSULA 24. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR

El Contratista quedará exento de toda responsabilidad por dilación u omisión en el cumplimiento de las obligaciones contractuales cuando dichos eventos ocurran por causa constitutiva de fuerza mayor, debidamente comprobada, por fuera del control del Contratista y que no implique falta o negligencia de éste o de su personal.

Para efectos del contrato, solamente se considerarán como causas constitutivas de fuerza mayor las que se califiquen como tales de acuerdo con la legislación colombiana. En el caso de fuerza mayor que afecte el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales, el Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna del MUNICIPIO. Los inconvenientes de fuerza mayor deberán informarse al MUNICIPIO por el medio más rápido posible, dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes al momento en que hayan iniciado o se hayan presentado; dentro de los diez (10) días calendarios siguientes el Contratista suministrará al MUNICIPIO todos los detalles y documentación certificada del hecho constitutivo de fuerza mayor que se pueda requerir.

CLÁUSULA 25. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias o diferencias que surjan entre el Contratista y la Entidad Contratante con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del Contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente Contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia y la explique someramente.

Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, será dirimida por vía de conciliación prejudicial; pero en todo caso y en aras de salvaguardar los intereses de la administración, esta se reserva el derecho de acudir a la jurisdicción competente

CLÁUSULA 26. INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL ENTRE LA ENTIDAD Y EL CONTRATISTA

El Contratista ejecutará el presente Contrato con sus propios medios y con plena autonomía técnica y administrativa y el personal que vincule durante la ejecución del contrato será de su libre escogencia, debiendo cumplir con todos los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación. Entre el Contratista, el personal que éste contrate y la Entidad no existe, ni existirá vínculo laboral alguno. En consecuencia, el Contratista responderá de manera exclusiva por el pago de honorarios, salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral y contractual a que haya lugar. Así mismo, el Contratista deberá verificar y/o cumplir con la afiliación de dicho personal al Sistema de Seguridad Social integral (salud, pensiones y riesgos laborales) y a la Caja de Compensación Familiar, ICBF y SENA, cuando haya lugar, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley.

El Contratista solo podrá subcontratar con la autorización previa y expresa de la Entidad. El empleo de tales subcontratistas no relevará al Contratista de las responsabilidades que asume por las labores de la construcción y por las demás obligaciones emanadas del presente Contrato. La Entidad no adquirirá relación alguna con los subcontratistas y la responsabilidad de los trabajos que éstos ejecuten seguirá a cargo del Contratista. La Entidad podrá exigir al Contratista la terminación del subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones o el cambio de los subcontratistas cuando, a su juicio, este (os) no cumpla(n) con las calidades mínimas necesarias para la ejecución de la(s) labor(es) subcontratada(s).

CLÁUSULA 27. LIQUIDACIÓN

El contrato será objeto de liquidación de acuerdo con lo establecido en las normas que regulan la materia. El término para la liquidación del contrato será de cuatro meses luego de la terminación del plazo de ejecución.

Para la liquidación se exigirá al Contratista la ampliación de la garantía, si es del caso, a fin de avalar las obligaciones que éste deba cumplir con posterioridad a la extinción del presente contrato.

Si el Contratista no se presenta para efectos de la liquidación del contrato o las partes no llegan a ningún acuerdo, la Entidad procederá a su liquidación, por medio de resolución motivada susceptible del recurso de reposición.

Así mismo, y de conformidad con lo previsto por el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, si el Contratista deja salvedades en la liquidación bilateral, la Entidad podrá liquidar unilateralmente, caso en el cual, esta solo procederá en relación con los aspectos que no hayan sido objeto de acuerdo, siempre que la liquidación unilateral pueda contener decisiones nuevas frente a la liquidación acordada o que no hayan sido respondidas por la Entidad con anterioridad a la liquidación.

CLÁUSULA 28. SUSCRIPCIÓN, PERFECCIONAMIENTO, EJECUCIÓN

Para la suscripción se requiere que el Contratista se encuentre al día en los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral y con los aportes parafiscales, si es del caso. Para el perfeccionamiento se requiere la firma de las partes. Para su ejecución, la aprobación de las garantías, y el Registro Presupuestal correspondiente.

CLÁUSULA 29. LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL
Las actividades previstas en el presente Contrato se deben desarrollar en el Municipio de Florencia, Caquetá.

CLÁUSULA 30. NOTIFICACIONES

Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente contrato, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

MUNICIPIO DE FLORENCIA	CONTRATISTA
Dirección: Carrera 12 Calle 15 Esquina **Teléfono:** 4366494 **Correo:** oficinadecontratacion@florencia-caqueta.gov.co	**Direccion:** CR 9 B 6 50 BRR LAS AVENIDAS **Teléfono: 3166263164** Correo: gerencia@globalnettv.com.co

CLÁUSULA 31. SUPERVISIÓN
La supervisión del contrato será ejercida por la Subsecretaria administrativa de la secretaría de educación o a quien designe el Ordenador del Gasto en Secop II, de conformidad con los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2011, y el manual de contratación de la entidad, en el cual se regula las funciones del supervisor, de igual manera de conformidad con la guía de supervisión de Colombia Compra Eficiente.

Las funciones de supervisión o interventoría deberán realizarse conforme a lo establecido en el Estatuto General de Contratación Pública y el Manual de Contratación del Municipio.

CLÁUSULA 32. ADICIONES, MODIFICACIONES BILATERALES Y PRÓRROGAS
Para efectos de cualquier adición, modificación o prórroga de este contrato deberá hacerse de común acuerdo entre las partes y siempre constará por escrito, previa justificación del Supervisor.

CLÁUSULA 33. DOCUMENTOS
Los documentos que a continuación se relacionan, hacen parte integral del presente Contrato los cuales determinan, regulan, complementan y adicionan lo aquí pactado, y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales:

1. Estudios y documentos previos.
2. Pliego de condiciones, Adendas, Anexos, Formatos, Matrices, Formularios.
3. Propuesta presentada por el Contratista.
4. Las garantías debidamente aprobadas.
5. Toda la correspondencia que se surta entre las partes durante la ejecución del Contrato

Consulta Expediente contractual	
No. Proceso en el SECOP II	**SAMCOAJC 011-2025**

CLÁUSULA 34. DECLARACIONES DEL CONTRATISTA
El Contratista hace las siguientes declaraciones:

1. Conoce y acepta los Documentos del Proceso.
2. Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los Documentos del Proceso y recibió del municipio de Florencia respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.
3. Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato.
4. Que al momento de la celebración del presente contrato no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad.
5. Está a paz y salvo con sus obligaciones laborales y frente al sistema de seguridad social integral.
6. El valor del contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionadas con el cumplimiento del objeto del presente contrato.

CLÁUSULA 35. CONFIDENCIALIDAD

El Contratista se obliga bajo gravedad de juramento a no retransmitir datos de carácter confidencial, financieros, jurídicos y o de informes técnicos o administrativos de los cuales tenga acceso sin la previa autorización expresa y escrita de la Entidad. En caso de que exista alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información. Para ello, debe comunicar a la otra parte que la información suministrada tiene carácter de confidencial.

Para efectos de la presente clausula, "CONFIDENCILIDAD" comprende toda la información divulgada por el MUNICIPIO DE FLORENCIA ya sea en forma oral, visual, escrita, grabada en medios magnéticos o en cualquier

otra forma tangible y que se encuentre claramente marcada como tal al ser entregada a la parte receptora. La parte receptora se obliga a mantener de manera confidencial la "Información confidencial" que reciba del MUNICIPIO DE FLORENCIA y a no darla a una tercera parte diferente de su equipo de trabajo y asesores que tengan la necesidad de conocer dicha información para los propósitos autorizados, y quienes deberán estar de acuerdo en mantener de manera confidencial dicha información.

Es obligación del CONTRATISTA de no divulgar la "Información confidencial", incluyendo, mas no limitando, el informar a sus empleados que la manejen, que dicha información es confidencial y que no deberá ser divulgada a terceras partes. El CONTRATISTA se compromete a efectuar una adecuada custodia y reserva de la información y gestión -es decir tratamiento- de los datos suministrados por EL MUNICIPIO DE FLORENCIA al interior de las redes y bases de datos (físicas y/o electrónicas) en donde se realice su recepción y tratamiento en general.

Para el caso del manejo de información que incluya datos personales, el CONTRATISTA dará estricto cumplimiento a las disposiciones constitucionales y legales sobre la protección del derecho fundamental de habeas data, en particular lo dispuesto en el artículo 15 de la Constitución Política y la ley 1581 de 2012.En caso de que el CONTRATISTA incumpla parcial o totalmente con las obligaciones establecidas en la presente acta éste será responsable de los daños y perjuicios que dicho incumplimiento llegase a ocasionar al municipio.

Este contrato se entiende firmado electrónicamente a través del usuario de cada uno de las partes en el SECOP II, en el link del contrato.

Proyectó	Jenniffer Alexandra Murillo D	Cargo	Profesional Universitario G.I.T contratación
Revisó	Diego Fernando Ramírez Palacios	Cargo	Asesor G.I.T contratación
Aprobó	Jorge Ricardo Murcia Morales	Cargo	Jefe Oficina Asesora Jurídica E.

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 14973952441

(415)7707212489984(8020) 000001497395244 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 4 9 0 9 3 8	2	Impuestos y Aduanas de Florencia 2 8	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
GLOBAL NET TV ZOMAC S.A.S

36. Nombre comercial	37. Sigla
	GLOBAL NET

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Caquetá 1 8	Florencia 0 0 1

41. Dirección principal
CR 9 B 6 50 BRR LAS AVENIDAS

42. Correo electrónico contabilidad@globalnettv.com.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 1 8 5 0 3 0 6 7 6	3 1 6 6 2 6 3 1 6 4

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
6 1 1 0	2 0 2 1 0 6 0 4	6 1 2 0	2 0 2 1 0 6 0 4		4 7 6 9	4 7 4 1		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	9	1	0	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5											

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
54. Código	2	3																		

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre HOYOS LINARES DANIEL

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14973952441

(415)7707212489984(8020) **000001497395244 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 4 9 0 9 3 8	2	Impuestos y Aduanas de Florencia	2 8	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número	0 0 0 1	
73. Fecha	2 0 2 1 0 5 3 1	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 1 0 6 0 4	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 0 1 2 0 2 6 2	
78. Departamento	1 8	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	
Vigencia		
80. Desde	2 0 2 1 0 6 0 4	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades — 5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 2 1 0 6 0 4		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14973952441

(415)7707212489984(8020) **000001497395244 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 4 9 0 9 3 8	2	Impuestos y Aduanas de Florencia	2 8	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 1 0 6 0 4		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 1 1 7 4 8 6 0 0 0		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
HOYOS	LINARES	DANIEL	
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 1 0 6 0 4		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 0 3 2 4 0 6 3 3 0		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
VILLALBA	POVEDA	EDGAR	ALEJANDRO
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14973952441

(415)7707212489984(8020) **000001497395244 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 4 9 0 9 3 8	2	Impuestos y Aduanas de Florencia	2 8

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 7 6 4 7 7 5 9		9 1 1 6 5 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
CALDERON	ESPAÑA	RAUL	ENRIQUE

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 2 0 7 0 1

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

ALCALDÍA DE FLORENCIA
DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ COLOMBIA

SOLICITUD DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL INVERSIÓN No. 20250000439

FECHA: Florencia, 11 De Marzo De 2025

DEPENDENCIA SOLICITANTE: SECRETARIA DE EDUCACION

CONCEPTO Y DESTINACIÓN PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE INTERNET SEDES EDUCATIVAS URBANAS Y RURAL DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA.

VALOR: $ 482,150,000.00

RUBRO PRESUPUESTAL	NOMBRE RUBRO	FUENTE	BPIM	CPC DANE	PROYECTO	INDICADOR	VALOR SOLICITADO
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	2025-500000-7962		Servicio público de conectividad a establecimientos educativos oficiales de las zonas: rural y urbana del municipio de Florencia	220105001: Establecimientos educativos conectados a internet	$ 414,650,000.00
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	2025-500000-7962		Servicio público de conectividad a establecimientos educativos oficiales de las zonas: rural y urbana del municipio de Florencia	220105001: Establecimientos educativos conectados a internet	$ 67,500,000.00

DE LOS RIOS BARRERA FENNER
SECRETARIO DE DESPACHO
LN

Proyecto	OLGA LUCIA MORENO MATOMA	Cargo	PROFESIONAL UNIVERSITARIO 219-9	Firma	

FLORENCIA

ALCALDÍA DE FLORENCIA
DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ - COLOMBIA -

ALCALDÍA MUNICIPAL DE FLORENCIA

NIT: 800095728-2

DISPONIBILIDAD Nro 2025000584

Vigencia Fiscal: 2025

FLORENCIA

Fecha Documento: 12/03/2025

Vigente Hasta: 31/12/2025

Dependencia: VARIOS

Concepto:

PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE INTERNET SEDES EDUCATIVAS URBANAS Y RURAL DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA.

Ordenador: 17655453 DE LOS RIOS BARRERA FENNER SECRETARIO DE DESPACHO

Doc.Soporte: 20250000439

OBJ. PRESUPUESTAL	DESCRIPCION OBJETO DEL GASTO	UNIDAD	FUENTE	SECTOR	INDICADOR DE PRODUCTO	CODIGO BPIN	CPC DANE	VALOR
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES		1.2.4.1.01 SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	22 EDUCACION				414,650,000.00
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES		1.2.4.1.01 SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	22 EDUCACION				67,500,000.00
							TOTAL	482,150,000.00

Valor en Letras: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA MIL PESOS MC.

DAVID FERNANDO RUIZ GASCA

Elaboró: ANGEL GRANARIO BAQUERO MALAMBO

ALCALDÍA MUNICIPAL DE FLORENCIA

NIT: 800095728-2

REGISTRO DE COMPROMISO Nro 2025001671

Vigencia Fiscal: 2025

Fecha Documento: 04/08/2025

Dependencia: VARIOS

Concepto: CPS No. 20250578-04-08-25-PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA

Detalle ID DEL CONTRATO EN SECOP CO1.PCCNTR.8160883

Ordenador:

Tercero: GLOBAL NET TV ZOMAC S.A.S NIT 901490938

Doc.Soporte: CPS No. 20250578-04-08-25-

Tipo Contrato: **Nro:** 0

Nro. DIS: 2025000584

OBJ. PRESUPUESTAL	DESCRIPCION OBJETO DEL GASTO	UNIDAD	FUENTE	SECTOR	INDICADOR DE PRODUCTO	CODIGO BPIN	CPC DANE	VALOR
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES		1.2.4.1.01-SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	22 EDUCACION		202500000017962 SERVICIO PÚBLICO DE CONECTIVIDAD A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DE LAS ZONAS: RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA		296,305,001.56
2.3.2.02.02.009-22-2201-2201050-220105001	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES		1.2.4.1.01-SGP-EDUCACION-PRESTACION DE SERVICIOS	22 EDUCACION		202500000017962 SERVICIO PÚBLICO DE CONECTIVIDAD A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DE LAS ZONAS: RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA		67,500,000.00

	TOTAL	**363,805,001.56**

Valor en letras: TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCO MIL UN PESOS CON CINCUENTA Y SEIS CTVS. MC.



DAVID FERNANDO RUIZ GASCA

.

Elaboro: ANGEL GRANARIO BAQUERO MALAMBO

ACTA No. 001 DE INICIO

En las instalaciones de la Subsecretaria de Despacho – Administrativa Educativa de la secretaria de Educación Municipal, se reunieron, por un lado, en representación del Municipio de Florencia:

SUPERVISOR:	MARGARET MEARD MURCIA MURCIA
TIPO Y No. IDENTIFICACION	C.C No52.906.528 de Bogotá D.C.
CARGO	SUBSECRETARIA DESPACHO – ADMINISTRATIVA EDUCATIVA

Y por el otro:

CONTRATISTA:	GLOBAL NET TV ZOMAC SAS
TIPO Y No. IDENTIFICACION	901.490.938-2
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	DANIEL HOYOS UNARES
IDENTIFICACIÓN RL No.	C.C. 1.117.486.000 DE FLORENCIA

RL= Representante Legal; NA= No Aplica.

Con el fin de impartir orden de inicio al siguiente contrato:

TIPO	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS
No.	20250578
OBJETO:	PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES UBICADOS EN LAS ZONAS RURALES Y URBANAS DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA.
FECHA DE CELEBRACIÓN	04/08/2025
PLAZO:	El plazo de ejecución del contrato será de CUATRO (4) MESES, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio. En todo caso, dicho plazo no podrá exceder la finalización del calendario escolar de la vigencia 2025 ni superar el 31 de diciembre de 2025.
VALOR:	El valor del contrato es acorde con lo presentado en la propuesta económica presentada por el contratista, por valor de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCO MIL UN PESO, CON CINCUENTA Y SEIS CENTAVOS ($363.805.001,56) M/CTE. Este valor incluye todos los impuestos estampillas y todos los demás gatos que le sean aplicables en los que deba incurrir el contratista para el cumplimiento del objeto contractual. Los precios de referencia del servicio de conectividad para cada establecimiento educativo se describen en el formato de oferta económica, que hacen parte integran, junto con los documentos precontractuales de este contrato.

Una vez verificado el cumplimiento de los siguientes requisitos para su ejecución:

No. REGISTRO PRESUPUESTAL:	2025001671 del 04/08/2025
FECHA APROBACIÓN GARANTÍAS:	05/08/2025
PAGO EST. PRO-DESARROLLO:	REFERENCIA No. 2025001677, BANCO DE OCCIDENTE, VALOR ($1.529.000.00) FECHA 04/08/2025
SEGURIDAD SOCIAL:	SALUD: ASMET SALUD EPS, EMSSANAR—EPS NUEVA EPS, NUEVA EPS MOVILIDAD, - SANITAS, FOSYGA, FOSYGA REGIMEN DE EXCEPCION -PENSIONES: COLFONDOS – COLPENSIONES – PORVENIR – PROTECCION -RIESGOS PROFESIONALES: POSITIVA -APORTE PARAFISCALES: COMFACA

Así las cosas, se da inicio al Contrato No. 20250578 el 04 de agosto de 2025 y se establece como fecha de terminación el 08 de diciembre de 2025.

Dada en la ciudad de Florencia, Departamento del Caquetá, a los 08 días del mes de agosto de 2025

Para constancia de lo anterior, firman por quién en ella intervienen.

Nombre: MARGARET MEARD MURCIA MURCIA	**Nombre**: DANIEL HOYOS UNARES
Cargo: Subsecretario de Despacho de Administrativa Educativa	C.C. 1.117.486.000 DE Florencia
Supervisor	Contratista

Nombre: NELSON CAMILO ARDILA ZÁRATE
Cargo: Jefe Oficina de Tecnologías e Innovación
Supervisor

Alcaldía de **Florencia**

ALCALDÍA MUNICIPAL DE FLORENCIA
NIT. 800095728-2
LIQUIDACION DE ESTAMPILLAS MUNICIPALES

TRAN:196
1.529.000,00
0,00
0,00
0.000

Liquidación-Referencia:	2025001677	Fecha Expedición:	04/08/2025	Fecha Vencimiento:	09/08/2025

Tercero: 901490938 GLOBAL NET TV ZOMAC S.A.S

Año		Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor
2025	002	ESTAMPILLA PRODESARROLLO	1.0	1,529,000.00	1,529,000.00
				TOTALES	1,529,000.00

CONCEPTO: FDS - 2025001677 - CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO. 20250578 DE FECHA 04/08/2025 ALCALDIA DE FLORENCIA POR UN VALOR $363.805.002, EL IVA DE $ 58.086.513 PARA UN SUBTOTAL DE LIQUIDACION DE $ 305.718.489 -

Páguese en: BANCO DE OCCIDENTE UN MILLON QUINIENTOS VENTI NUEVE MIL PESOS MC.

Banco de Occidente
SUCURSAL PPAL. DE FLORENCIA
1 04 AGO 2025 1
Recibido con Pago

CONTRIBUYENTE

4/08/2025 4:15:1
VALOR EFECTIVO:
VALOR CHEQUE:
VALOR TARJETA:
VALOR REMESA:
*****111748668

Liquidador: EMARTINEZ