ESTUDIO DE MERCADO QUE SOPORTA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET EN LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES, URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE PASTO, EN EL MARCO DEL LINEAMIENTO TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MEN, VIGENCIA 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO 4
2.1 Objetivo general 4
2.2 Objetivos específicos 4
3. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO 4
3.1 Aspectos económicos 4
3.1.1 Producto Interno Bruto 6
3.1.2 Sector Información y comunicaciones 9
3.1.3 Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (CSTIC) 10
3.1.4 Accesos fijos a Internet en Colombia (Boletín trimestral MINTIC) 11
3.1.5 Índice de Precios al Consumidor (IPC) 22
3.1.6 Tasa Representativa del Mercado (TRM) 24
3.1.7 Empleo 25
3.2 Aspectos Técnicos 26
3.3 Aspectos Regulatorios 27
3.3.1 Acuerdo marco de precios 28
3.4 Acuerdos comerciales 29
4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA 30
4.1 Análisis de los Procesos de Contratación identificados 32

4.2 Aspectos técnicos de la demanda 36
4.2.1 Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS): 36
4.2.2 Implementación y Operación: 36
4.2.3 Identidad Visual: 37
5. ANÁLISIS DE LA OFERTA 37
5.1 Proveedores Potenciales 41
5.2 Proveedores analizados 42
5.3 Análisis de precios ofertados 44
5.4 Análisis de las propuestas 48
5.6 Comparativo entre los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV y los costos promedio de los operadores analizados. 55
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 57
6.1 Conclusiones 57
6.2 Recomendaciones 58

1. INTRODUCCIÓN

El acceso a internet en las instituciones educativas es un factor clave para el fortalecimiento de los aprendizajes y la mejora de los procesos pedagógicos. En el marco del programa "Conectividad Escolar 2025", se busca garantizar la prestación del servicio de conectividad a internet en un grupo de sedes educativas oficiales urbanas y rurales del municipio de Pasto. Para ello, es fundamental llevar a cabo un estudio de mercado que permita identificar y analizar los proveedores de internet que cumplen con los requerimientos técnicos y normativos para brindar este servicio esencial.

El acceso a plataformas educativas digitales y a contenidos en línea constituye una herramienta indispensable para los docentes en el desarrollo de su labor pedagógica y para los estudiantes en su proceso de aprendizaje. En este sentido, la conectividad escolar no solo mejora la calidad educativa, sino que también contribuye a reducir la brecha digital, especialmente en las zonas rurales donde el acceso a internet es limitado.

En Colombia, el sector de las telecomunicaciones y la conectividad a internet en el ámbito educativo está regulado por normativas a nivel nacional, departamental y municipal. El Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través del programa "Conectividad Escolar", establece los lineamientos técnicos para la contratación del servicio de internet en instituciones educativas públicas, asegurando que los operadores seleccionados cumplan con los estándares requeridos para garantizar una conexión eficiente y estable.

El mercado de la conectividad escolar en Colombia ha presentado avances significativos en los últimos años, con un incremento en la cobertura de redes y la implementación de tecnologías que mejoran la velocidad y estabilidad del servicio. Sin embargo, persisten desafíos en cuanto a la cobertura en zonas rurales, la calidad del servicio y la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo. En este contexto, es fundamental analizar las opciones de proveedores que pueden garantizar la conectividad a las sedes educativas del municipio de Pasto, asegurando que cumplan con los requisitos establecidos por el MEN y las necesidades específicas de la población estudiantil y docente.

Dado el contexto de la educación digital, asegurar una conectividad confiable en las sedes educativas del municipio permitirá potenciar el acceso a recursos educativos en línea, mejorar la comunicación entre docentes y estudiantes, y fortalecer el aprendizaje a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Con este análisis, se busca identificar las mejores opciones disponibles en el mercado, garantizando que las instituciones educativas del municipio de Pasto cuenten con un

servicio de internet óptimo que contribuya al cierre de brechas digitales y al fortalecimiento de la educación en la región.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

2.1 Objetivo general

Analizar el mercado de contratación del servicio de internet para el sector educativo a nivel global y en Colombia, con el fin de evaluar la oferta y demanda de proveedores de conectividad que puedan garantizar cobertura y calidad en la prestación del servicio en las 68 sedes educativas oficiales rurales y urbanas del municipio de Pasto en el marco del programa "Conectividad Escolar 2026"

2.2 Objetivos específicos

- Realizar una revisión integral de los aspectos económicos, regulatorios y comerciales relacionados con la contratación del servicio de internet, tanto a nivel global como en el contexto colombiano.
- Analizar la demanda del servicio de conectividad, identificando los operadores que han prestado este servicio en contrataciones previas similares a la proyectada para la vigencia 2025.
- Evaluar la oferta de proveedores de servicios de internet que puedan garantizar cobertura y calidad en las 68 sedes educativas oficiales del municipio de Pasto, abarcando tanto las zonas urbanas como rurales.

3. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

3.1 Aspectos económicos

La economía juega un papel fundamental en la conectividad a internet, ya que influye tanto en la infraestructura como en el acceso de las personas a la red. Algunos aspectos clave de esta relación son:

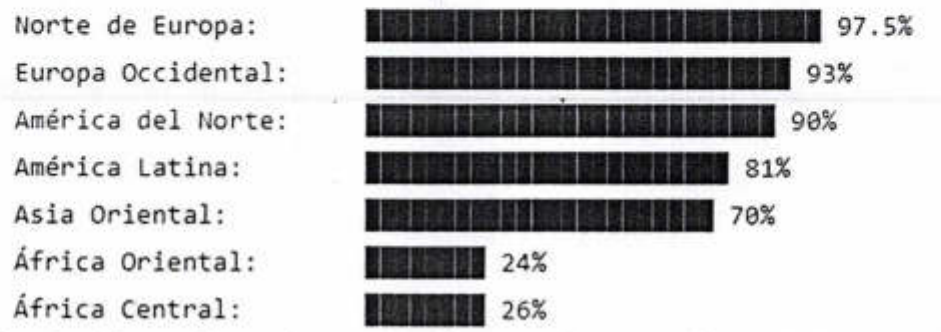
- Infraestructura y Desarrollo: La inversión en redes de fibra óptica, antenas de telecomunicaciones y satélites requiere grandes recursos económicos. Países con economías sólidas pueden desarrollar mejor infraestructura y garantizar conexiones más rápidas y estables.
- Accesibilidad y Costo: El precio de internet varía según el nivel económico de una región. En países desarrollados, la competencia entre proveedores reduce costos,

mientras que, en economías más débiles, la falta de inversión y monopolios pueden encarecer el servicio.

- Brecha Digital: Las desigualdades económicas afectan el acceso a internet. En zonas rurales o en países en vías de desarrollo, la conectividad es limitada debido a los altos costos y la falta de infraestructura, lo que perpetúa la exclusión digital.
- Impacto en la Economía: Una mejor conectividad impulsa el crecimiento económico al fomentar el comercio digital, la educación en línea, el teletrabajo y la innovación tecnológica. Empresas y emprendedores con acceso a internet pueden competir en mercados globales y generar empleo.
- Políticas y Regulaciones: Gobiernos con mayor capacidad económica pueden subsidiar el acceso a internet, implementar programas de conectividad y regular el mercado para garantizar precios accesibles y un servicio de calidad.

La economía influye directamente en el acceso y la calidad de la conectividad a internet, afectando el desarrollo social y económico de una región. Mejorar la inversión y la regulación en este sector es clave para reducir la brecha digital y fomentar un crecimiento inclusivo.

Grafica 1. Tasa de penetración de Internet por región (2024)[1]



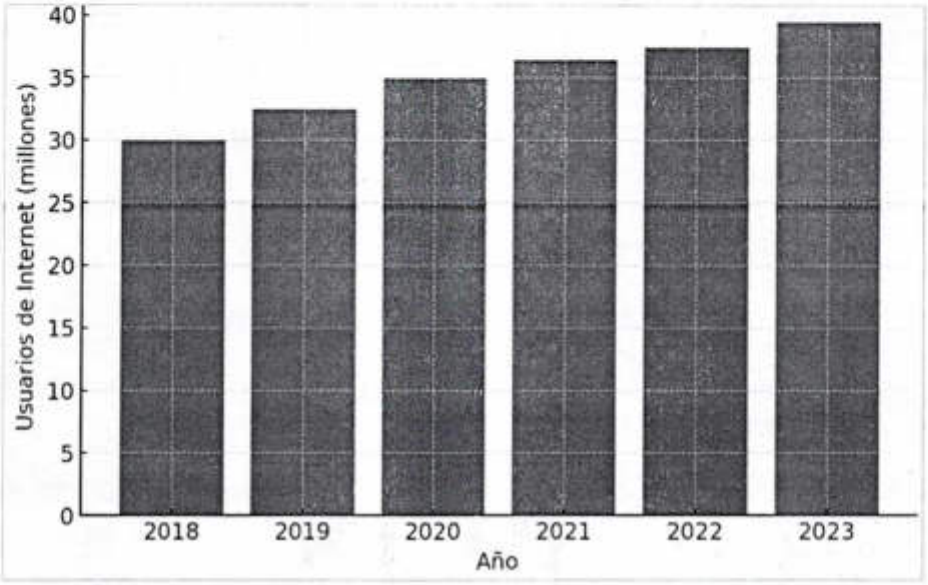
Fuente: Internet: tasa de penetración mundial por región en 2024 | Statista

La conectividad a internet en el mercado colombiano ha crecido significativamente en los últimos años, impulsada por la expansión de redes de fibra óptica, el despliegue de tecnología 4G y los avances en 5G. Sin embargo, persisten brechas digitales entre zonas urbanas y rurales, donde el acceso es limitado o de menor calidad. Los principales operadores, como Claro, Movistar, Tigo y ETB, han ampliado su cobertura, pero la infraestructura en regiones apartadas aún presenta desafíos. El gobierno ha implementado iniciativas para reducir la desigualdad digital, incluyendo subsidios y

[1] Tomado de: https://es.statista.com/estadisticas/541451/penetracion-mundial-de-internet-por-region-del-mundo/?utm_source=chatgpt.com

proyectos de conectividad en escuelas y comunidades remotas. A pesar del progreso, el costo del servicio sigue siendo una barrera para algunos sectores de la población, y la calidad de la conexión varía dependiendo de la ubicación y del proveedor.

Grafica 2. Número de usuarios de Internet en Colombia[2]



Fuente: Número de usuarios de internet Colombia 2028 | Statista

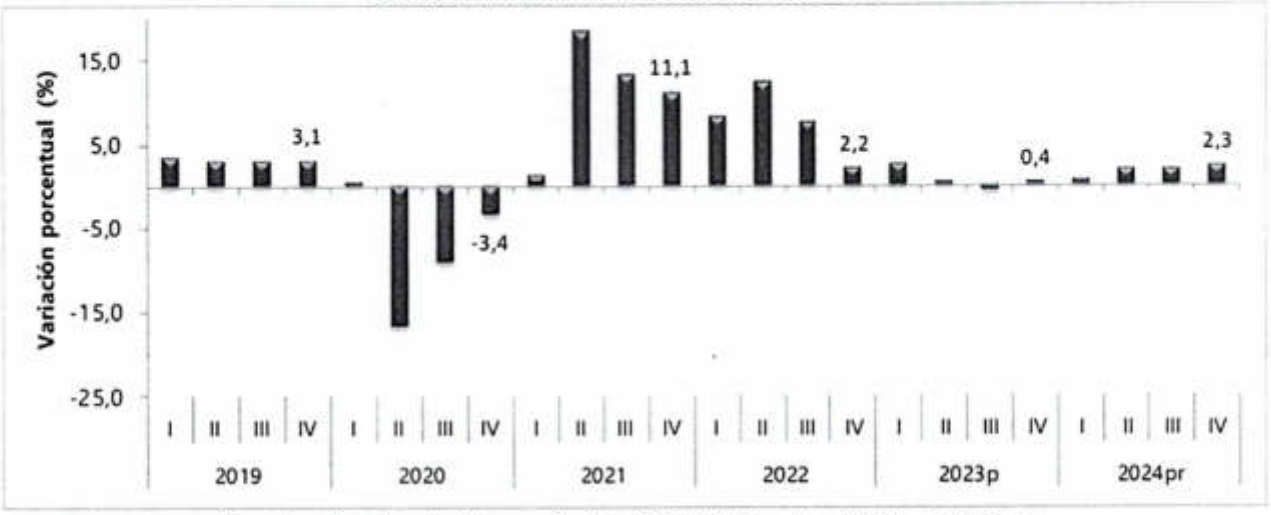
3.1.1 Producto Interno Bruto[3]

El producto interno bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país.

De acuerdo con los informes técnicos del DANE, en el tercer trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,0% respecto al mismo periodo de 2023pr

[2] Tomado de: https://es.statista.com/previsiones/1300167/numero-de-usuarios-internet-en-colombia
[3] Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

Gráfica 3. Tasa de crecimiento anual PIB



Fuente: Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2024 preliminar

En el cuarto trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2023p (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,4% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,0% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,2%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,3%.

- Industrias manufactureras crece 1,1%.

Tabla 1. Tasas de crecimiento por actividad económica

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024^{Pr} / 2023^{P}	2024^{Pr}-IV / 2023^{P}-IV	2024^{Pr}-IV / 2024^{Pr}-III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	8,1	6,5	-0,3
Explotación de minas y canteras	-5,2	-5,9	-0,4
Industrias manufactureras	-2,1	0,3	1,1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,9	-0,04	-0,1
Construcción	1,9	0,5	-0,9
Comercio al por mayor y al por menor[3]	1,4	4,4	3,2
Información y comunicaciones	-0,8	-0,6	0,2
Actividades financieras y de seguros	0,4	-1,1	0,1
Actividades inmobiliarias	1,9	1,9	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	0,1	0,03	-0,1
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,2	4,0	1,3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	8,1	5,5	-0,4
Valor agregado bruto	**1,8**	**2,3**	**0,8**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,1	2,1	0,7
Producto Interno Bruto	**1,7**	**2,3**	**0,6**

Fuente: Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2024 preliminar

En el cuarto trimestre de 2024pr, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 2):

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas crece 4,0%.

- Cultivo permanente de café crece 33,1%.
- Ganadería crece 6,6%.
- Silvicultura y extracción de madera decrece 11,9%.
- Pesca y acuicultura decrece 7,3%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca decrece en 0,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Cultivos agrícolas transitorios; cultivos agrícolas permanentes; propagación de plantas (actividades de viveros, excepto viveros forestales); actividades de apoyo a la agricultura y la ganadería y posteriores a la cosecha; explotación mixta (agrícola y pecuaria) y caza ordinaria y mediante trampas; y actividades de servicios conexas decrece 1,2%.
- Cultivo permanente de café crece 13,6%.
- Ganadería crece 1,9%.
- Silvicultura y extracción de madera crece 1,8%.
- Pesca y acuicultura crece 9,0%

3.1.2 Sector Información y comunicaciones

Para el año 2024pr, el valor agregado de información y comunicaciones decrece 0,8%, respecto al año 2023p. En el cuarto trimestre de 2024pr, el valor agregado de información y comunicaciones decrece 0,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023p. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,2%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 2).

Tabla 2. Crecimiento sector Información y comunicaciones

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024^{pr} / 2023^{p}	2024^{pr}-IV / 2023^{p}-IV	2024^{pr}-IV / 2024^{pr}-III
Información y comunicaciones	-0,8	-0,6	0,2

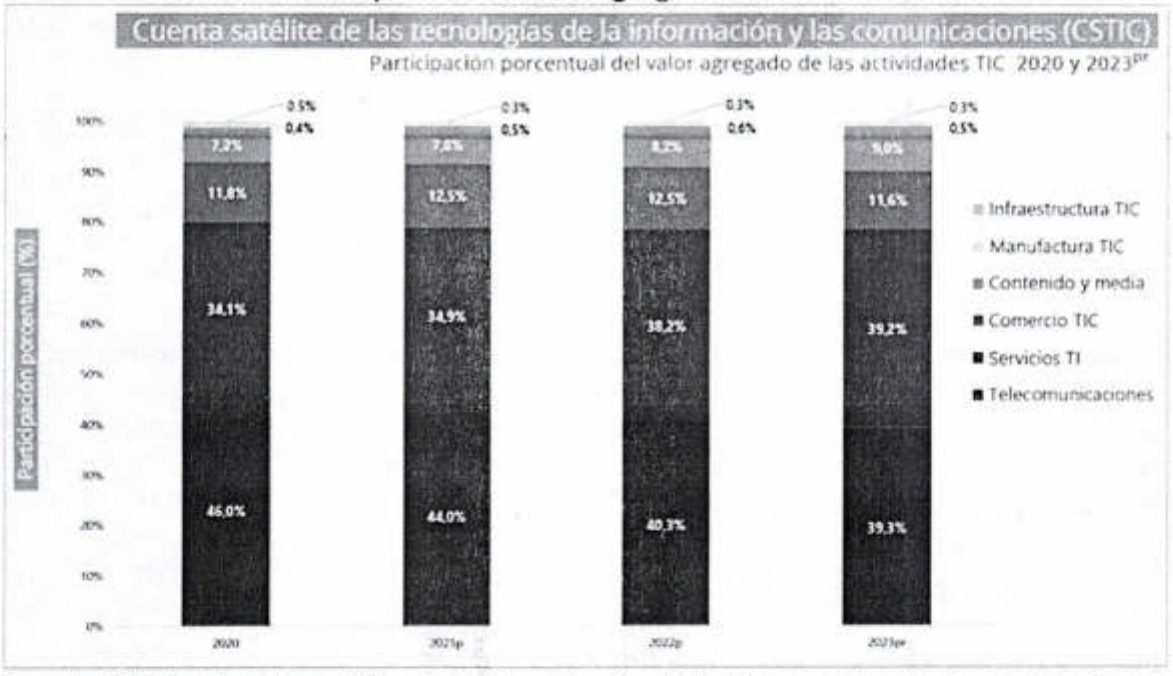
Fuente: Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2024 preliminar

3.1.3 Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (CSTIC)[4]

De acuerdo con los datos registrados por el DANE, en 2023pr el valor agregado del sector TIC ascendió a 49,7 billones de pesos presentando un crecimiento de 3,8% con respecto a 2022p; mientras que en 2022p el valor agregado fue de 47,9 billones de pesos, con un crecimiento de 16,4% con respecto a 2021p.

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto de la cuenta satélite TIC presentó un decrecimiento de 1,6% para 2023pr; mientras que en 2022p presentó un crecimiento de 13,5%.

Gráfica 4. Participación del valor agregado de las actividades TIC



Fuente: DANE - Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (CSTIC) 2025

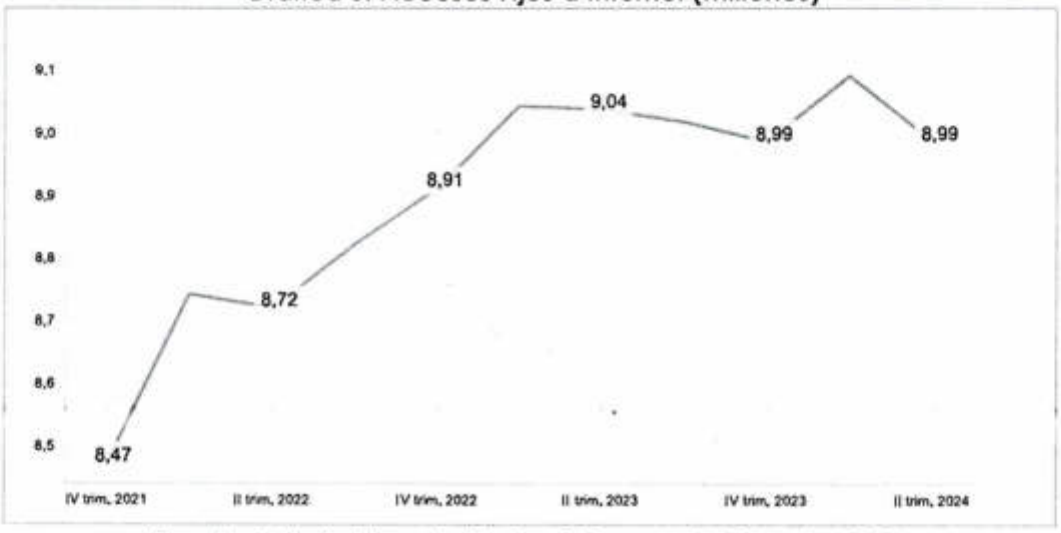
Aunque no se cuenta con datos actuales, El sector TIC para 2023pr registró una participación de 3,5% con respecto al valor agregado nacional, en 2022p esta participación fue de 3,6% mientras que para el período 2021p – 2023pr en promedio participó con el 3,6% del valor agregado nacional.

[4] Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic

3.1.4 Accesos fijos a Internet en Colombia (Boletín trimestral MINTIC)[5]

De acuerdo al boletín trimestral de las TIC emitido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, publicado el 31 de octubre de 2024, al término del segundo trimestre de 2024, el total de accesos fijos a Internet en Colombia alcanzó los 8,99 millones, es decir, cerca de 50 mil accesos menos a Internet que los registrados en el mismo trimestre del año inmediatamente anterior, cuando se alcanzó una cifra de 9,04 millones.

Gráfica 5. Accesos Fijos a Internet (millones)

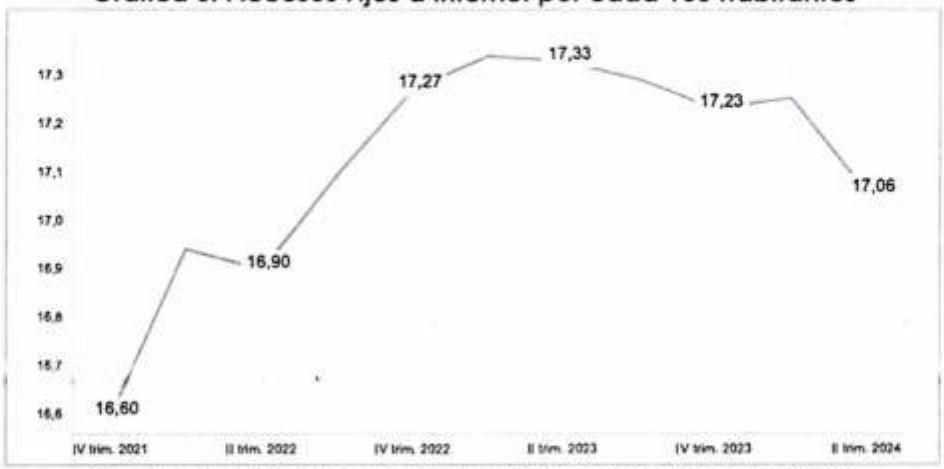


Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Por su parte, el número aproximado de accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes en el país se situó en 17,06.

[5] Tomado de: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-397520_archivo_pdf.pdf

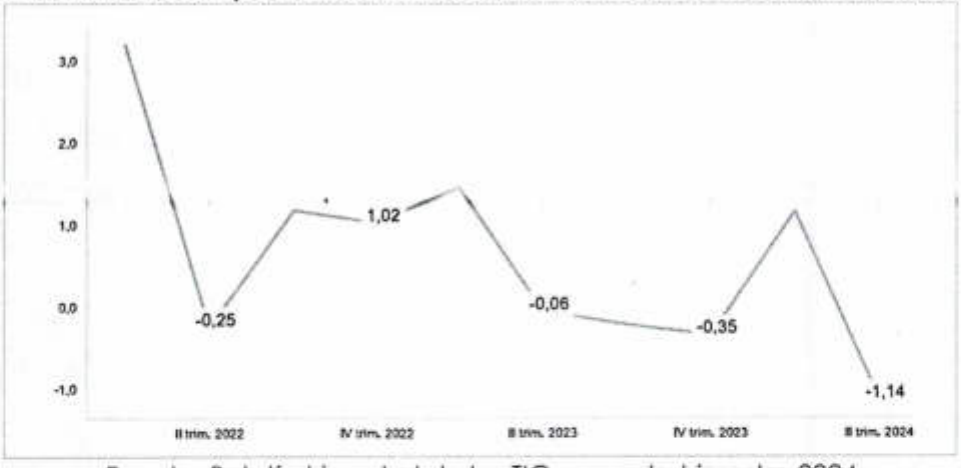
Gráfica 6. Accesos Fijos a Internet por cada 100 habitantes



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Con una variación del -1,14 % entre el segundo trimestre de 2024 y el trimestre inmediatamente anterior, los accesos fijos a Internet presentaron un decrecimiento en valores absolutos de mayor de 100 mil accesos, por su parte la variación porcentual presentada en el 2023 para el mismo periodo de análisis fue de -0,06%.

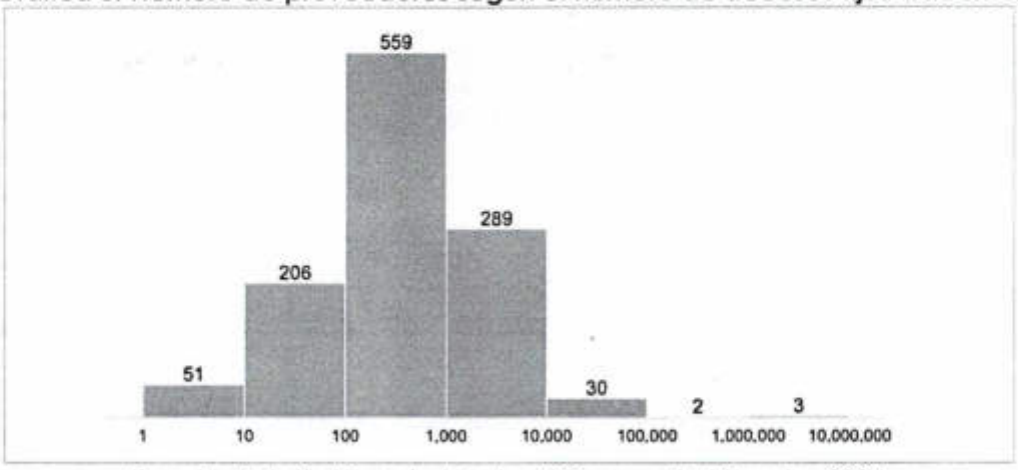
Gráfica 7. Variación porcentual trimestral del número de accesos a Internet Fijo



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al finalizar el segundo trimestre de 2024, la distribución de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), según el número de accesos fijos a Internet, muestra que tres registraron más de 1 millón de accesos, mientras que 559 proveedores tenían entre 100 y 1.000 accesos.

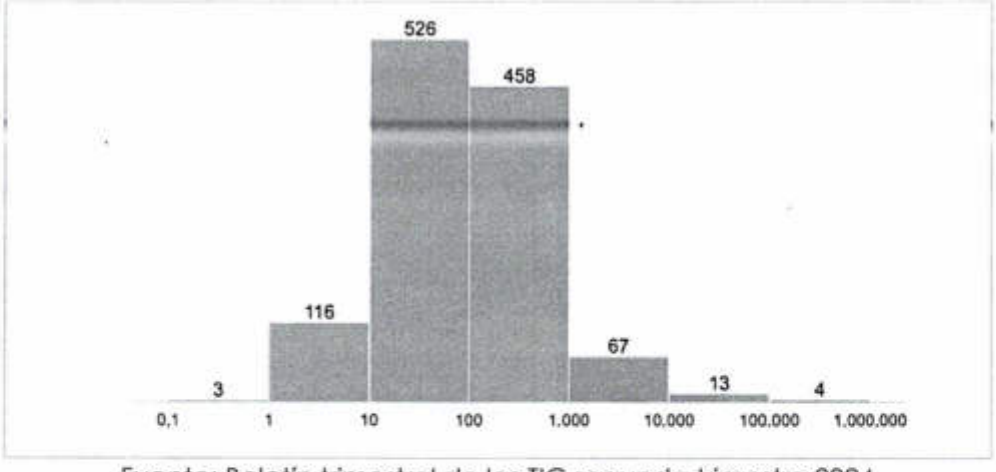
Gráfica 8. Número de proveedores según el número de accesos fijos a Internet



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

La distribución de PRST, según los ingresos operacionales en pesos colombianos que se produjeron por la prestación del servicio de acceso fijo a Internet, muestra que 17 proveedores tuvieron ingresos iguales o superiores a $10.000 millones, mientras 67 tuvieron ingresos entre $1.000 millones y menos de $10.000 millones durante el segundo trimestre de 2024.

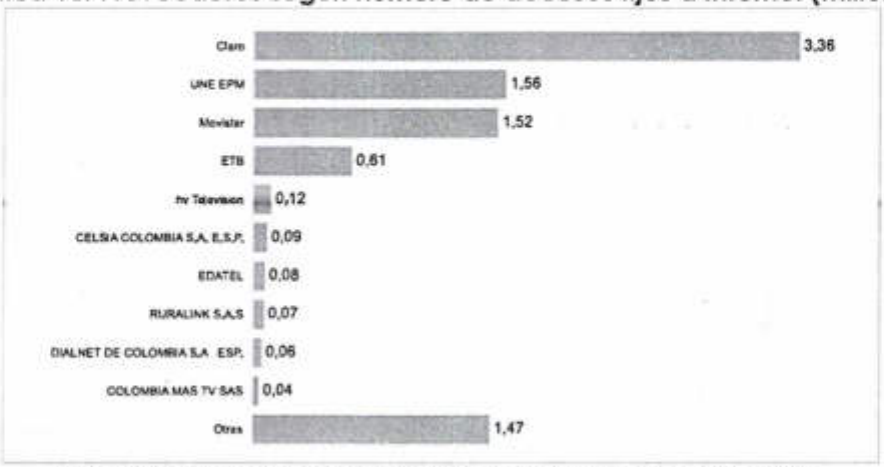
Gráfica 9. Número de proveedores según ingresos operacionales



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al término del segundo trimestre de 2024, el proveedor con mayor número de accesos fijos a Internet fue Comcel (3,36 millones), seguido por UNE EPM (1,56 millones), Movistar (1,52 Millones) y ETB (610 mil).

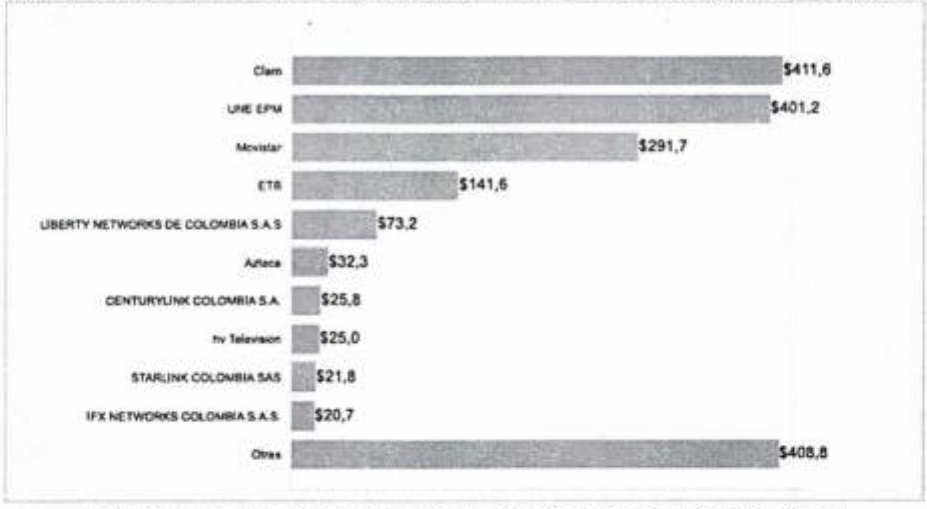
Gráfica 10. Proveedores según número de accesos fijos a Internet (millones)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Durante el segundo trimestre de 2024, el proveedor con mayores ingresos operacionales en pesos colombianos por concepto de la prestación del servicio de acceso fijo a Internet fue Claro ($ 411.600 millones), seguido por UNE EPM ($ 401.200 millones), Movistar ($ 291.700 millones) y ETB ($141.600 millones).

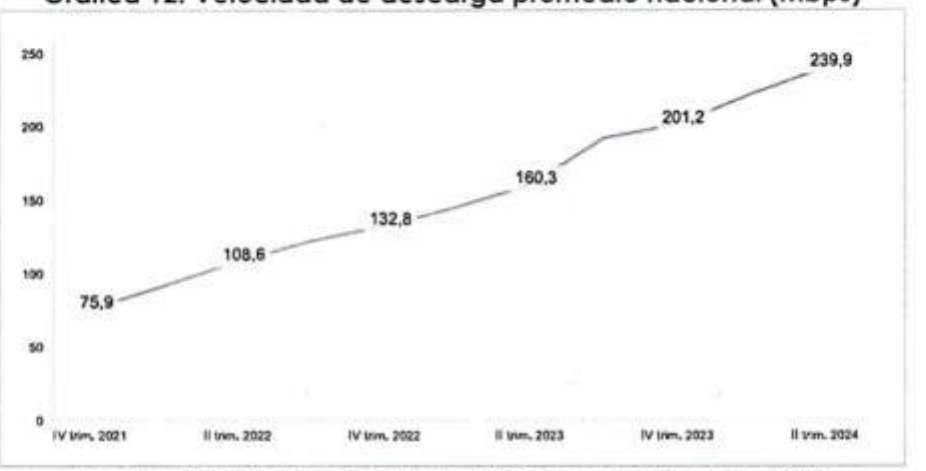
Gráfica 11. Principales proveedores según ingresos operacionales (miles de millones de pesos)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

La velocidad de descarga promedio nacional del servicio de acceso fijo a Internet fue de 239,9 Mbps6 para el segundo trimestre de 2024, lo que representa un aumento mayor a 75 Mbps en el último año.

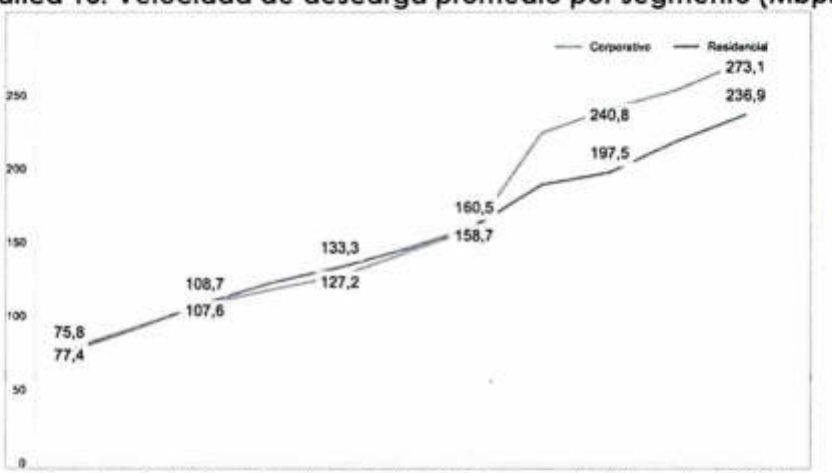
Gráfica 12. Velocidad de descarga promedio nacional (Mbps)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

La velocidad de descarga promedio nacional de Internet fijo durante el segundo trimestre de 2024 para el segmento corporativo fue de 273,1 Mbps, mientras la del segmento residencial se ubicó en 236,9 Mbps.

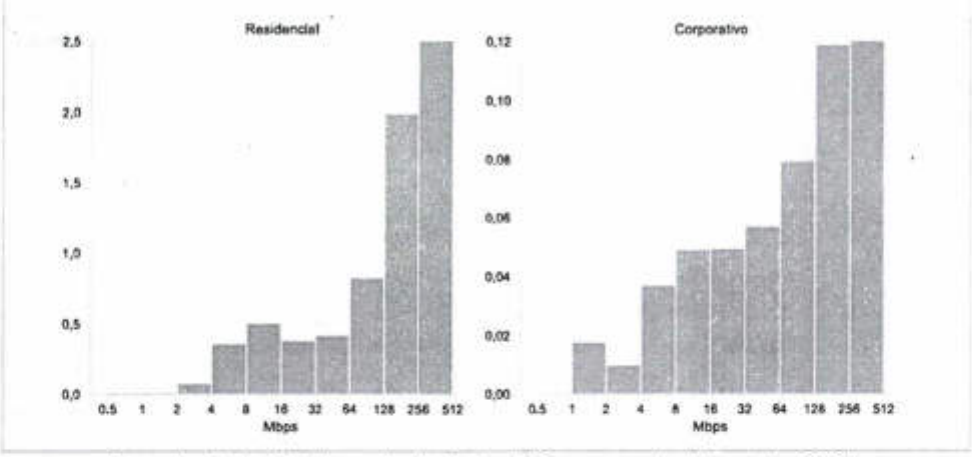
Gráfica 13. Velocidad de descarga promedio por segmento (Mbps)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al término del segundo trimestre de 2024, el mayor número de accesos fijos a Internet en el segmento residencial se ubicó en el bloque de velocidad de descarga comprendido entre los 256 Mbps y los 512 Mbps, al igual que en el segmento corporativo, el cual se ubicó en el bloque de velocidad de descarga comprendido entre los 256 Mbps y los 512 Mbps.

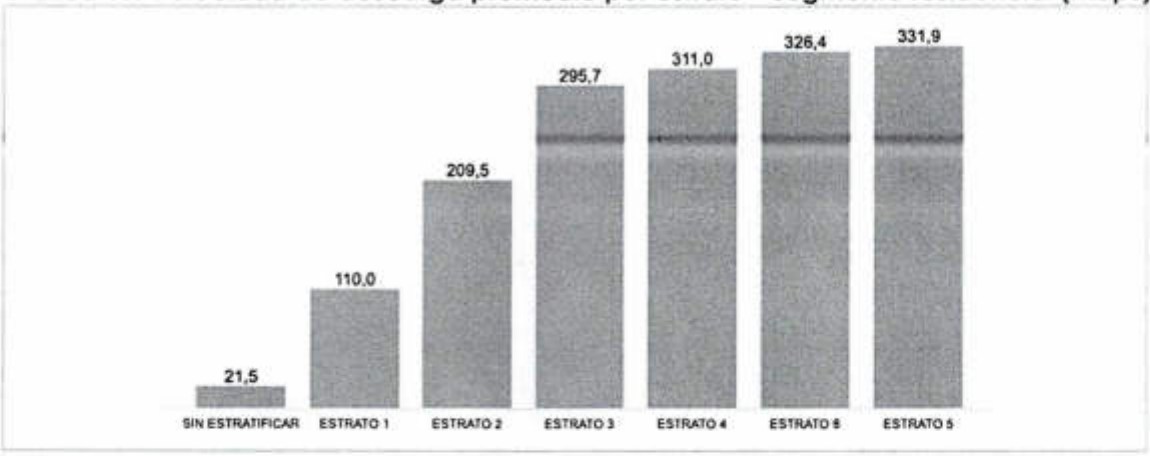
Gráfica 14. Accesos Fijos a Internet según velocidad de descarga y segmento (millones)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

La velocidad de descarga promedio de Internet fijo en los estratos 3, 4, 5 y 6 superan la velocidad promedio de descarga nacional al finalizar el segundo trimestre de 2024. Mientras los estratos 1 y 2 tienen una velocidad de descarga de Internet que oscila entre 110,0 Mbps y 209,5 Mbps.

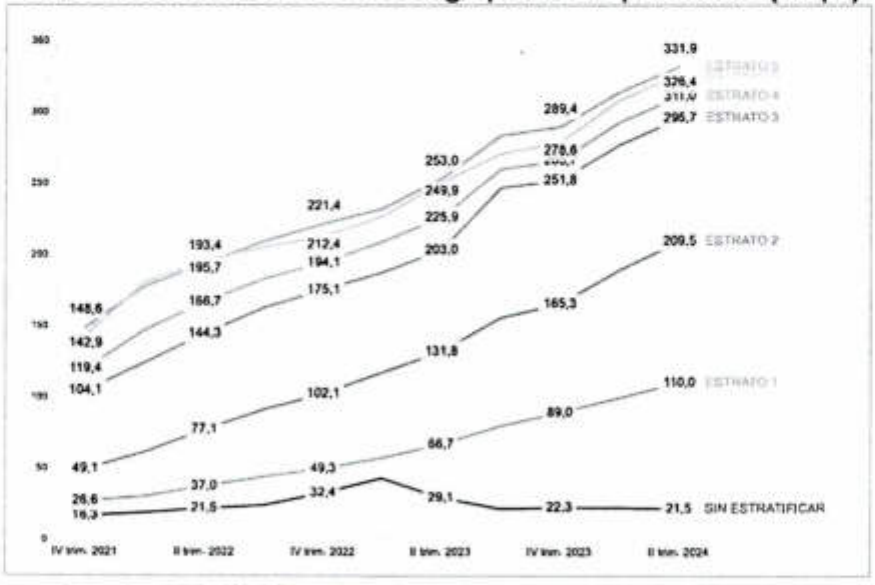
Gráfica 15. Velocidad de descarga promedio por estrato – segmento residencial (Mbps)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

La velocidad de descarga por estratos socioeconómicos en los últimos trimestres ha presentado tendencia al alza.

Gráfica 16. Velocidad de descarga promedio por estrato (Mbps)

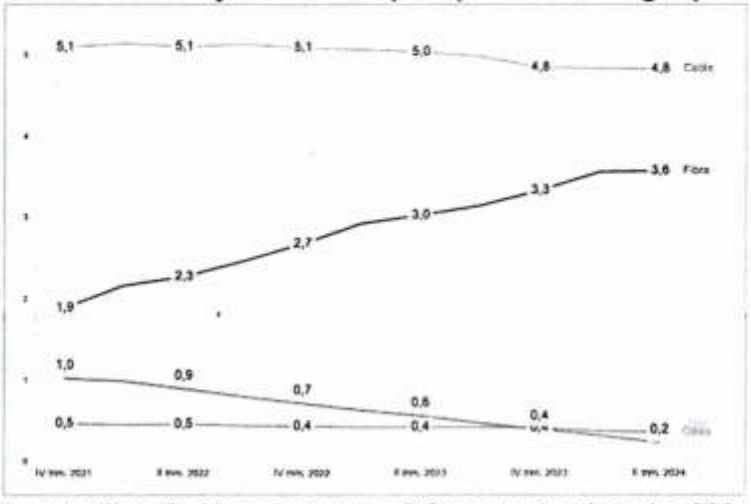


Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al término del segundo trimestre de 2024, las principales tecnologías de acceso fijo a Internet en cuanto a valores absolutos fueron: Cable, con 4,8 millones de accesos; fibra

óptica, con 3,6 millones de accesos; xDSL, con cerca de 200 mil accesos y otras tecnologías, con cerca de 400 mil accesos fijos a Internet.

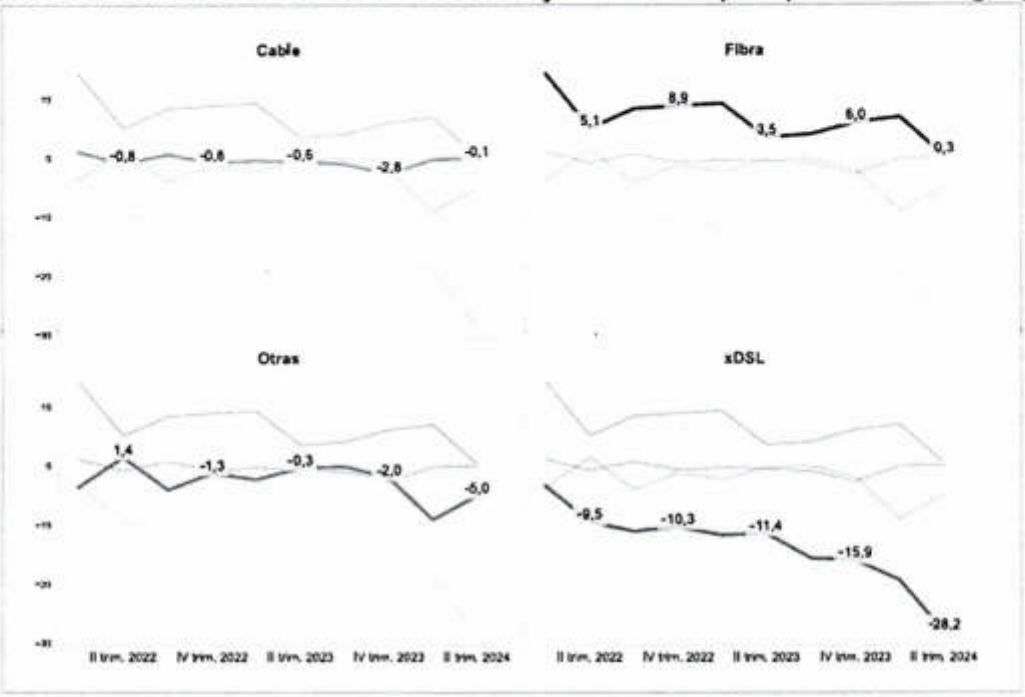
Gráfica 17. Accesos fijos a Internet por tipo de tecnología (millones)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Entre el segundo trimestre de 2024 y el trimestre inmediatamente anterior se presentaron las siguientes variaciones trimestrales en términos de tecnologías de acceso: Fibra óptica con 0,3 %; Cable, -0,1 %; xDSL, -28,2 %, otras tecnologías de acceso fijo a Internet, -5,0 %.

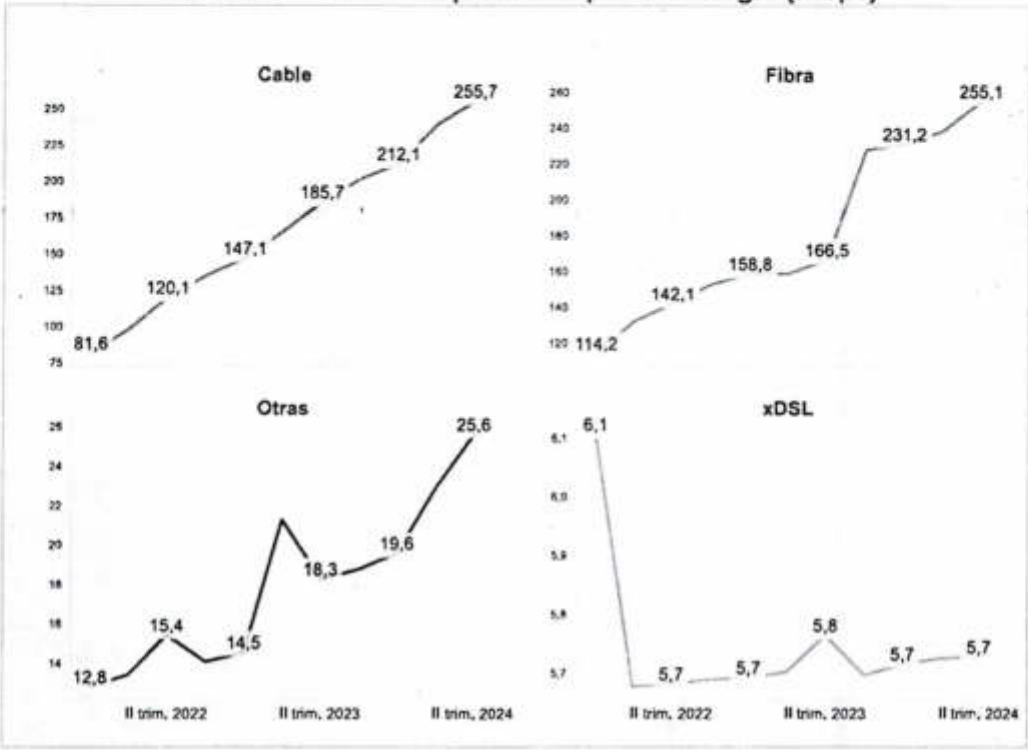
Gráfica 18. Variación trimestral de accesos fijos a Internet por tipo de tecnología (%)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

A lo largo de los últimos trimestres, Fibra Óptica y Cable, tecnologías de acceso fijo a Internet han aumentado la velocidad de descarga. Es así como, al segundo trimestre de 2024, la tecnología de acceso fijo a Internet que presentó la mayor velocidad de descarga promedio en todo el país fue Cable con 255,7 Mbps, seguida por la tecnología Fibra Óptica con 255,1 Mbps; otras tecnologías con 25,6 Mbps; y xDSL con 5,7 Mbps.

Gráfica 19. Velocidad promedio por tecnología (Mbps)



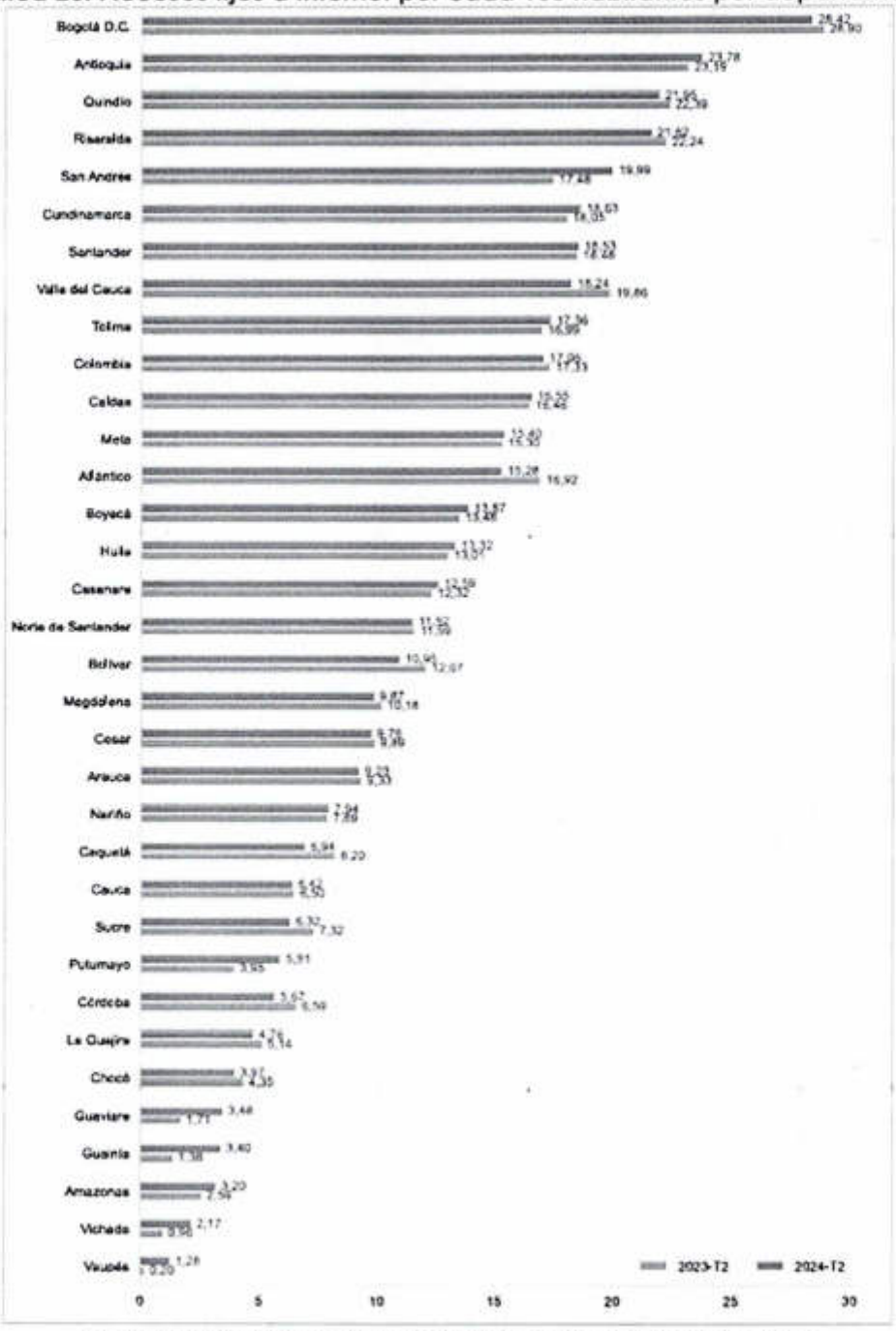
Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al término del segundo trimestre de 2024, Bogotá, D.C., con 28 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes, lideró el indicador frente a los 32 departamentos de Colombia, seguida por los departamentos de Antioquia con 24 y Quindío con 22 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes.

Departamentos como San Andrés, Cundinamarca, Tolima y Casanare continúan presentando avances importantes en este indicador en el último año.

El departamento de Nariño presentó al término del segundo trimestre del 2024, 7,94 acceso fijos a Internet por cada 100 habitantes

Gráfica 20. Accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes por departamento

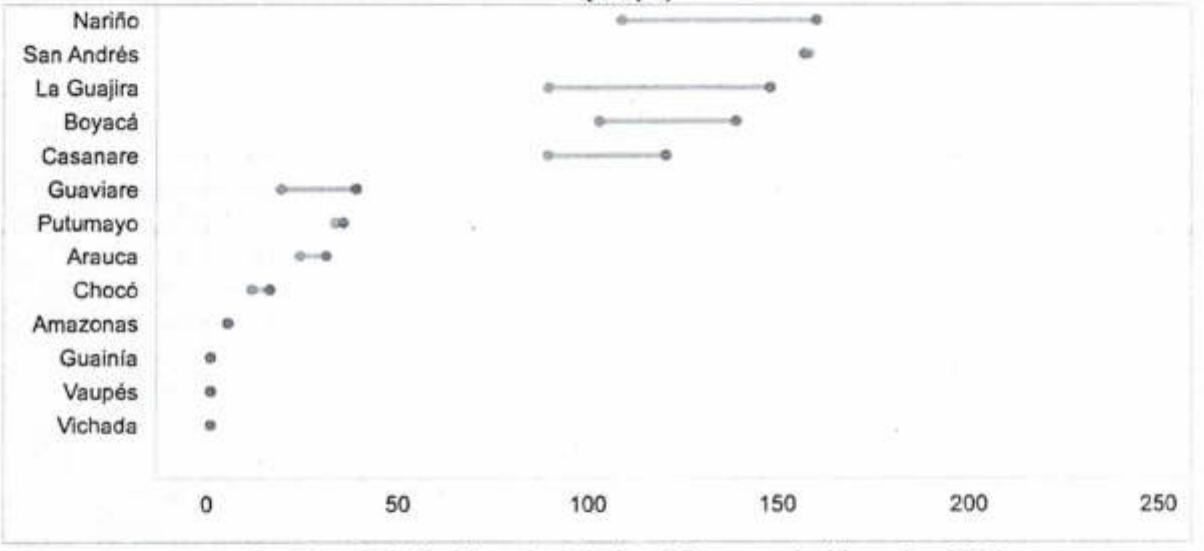


Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

Al finalizar el segundo trimestre de 2024, Bogotá, D.C., frente a los 32 departamentos de Colombia, tuvo la mayor velocidad de descarga promedio en el segmento residencial, la cual alcanzó 286,8 Mbps, registrando un aumento mayor a 70 Mbps en el último año. Departamentos como Atlántico, Bolívar, Caquetá, Santander, Meta y Huila presentaron aumentos superiores a 50 Mbps en el último año.

Al terminar el segundo trimestre, el departamento de Nariño alcanzo una velocidad de descarga de estimadamente 160 Mbps

Gráfica 21. Velocidad de descarga promedio en el segmento residencial por departamento (Mbps)



Fuente: Boletín trimestral de las TIC segundo trimestre 2024

3.1.5 Índice de Precios al Consumidor (IPC)[6]

Es necesario analizar el Índice de Precios al Consumidor (IPC) debido a que es un indicador que mide la evolución y la variación en el precio de bienes y servicios representativos del consumo final en los hogares.

[6] Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

Gráfica 22. Variación IPC

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación anual y mensual
Total nacional
2024 - 2025 (enero)

IPC	enero			
	Variación mensual		Variación anual	
	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,92	**0,94**	8,35	**5,22**

Fuente: DANE - IPC información técnica 2025

En el mes de enero de 2025, el IPC registró una variación de 0,94% en comparación con diciembre de 2024, cuatro divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,94%): Restaurantes y hoteles (1,90%), Transporte (1,71%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,62%) y por último, Salud (1,04%). Por debajo se ubicaron: Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,70%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,64%), Bienes y servicios diversos (0,54%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,39%), Educación (0,00%), Prendas de vestir y calzado (-0,15%), Recreación y cultura (-0,18%) y por último, Información y comunicación (-0,19%).

Tabla 3. Variación y contribución mensual IPC

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Enero 2024 - 2025

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2024		2025	
		Variacion (%)	Contribucion Puntos Porcentuales	Variacion (%)	Contribucion Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	1,72	0,19	1,90	0,21
Transporte	12,93	1,99	0,27	1,71	0,23
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,48	0,09	1,62	0,30
Salud	1,71	1,10	0,02	1,04	0,02
TOTAL	100,00	0,92	0,92	0,94	0,94
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,69	0,03	0,70	0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,11	0,02	0,64	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	0,97	0,05	0,54	0,03
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,84	0,26	0,39	0,12
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,30	0,01	-0,15	0,00
Recreación y cultura	3,79	-0,21	-0,01	-0,18	-0,01
Información y comunicación	4,33	-0,12	0,00	-0,19	-0,01

Fuente: Índice de Precios al Consumidor (IPC) enero 2025

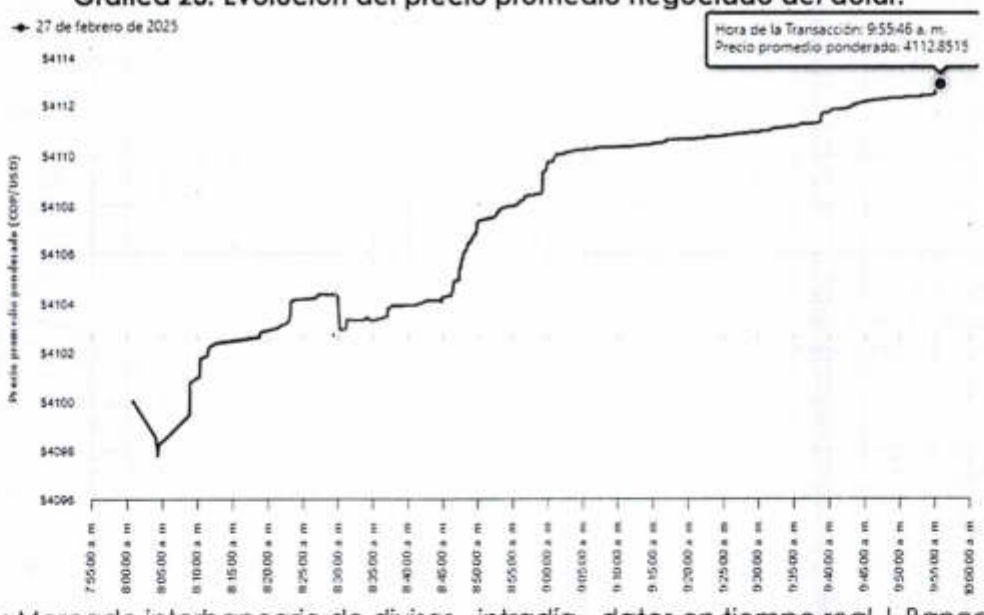
Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,94%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte, Restaurantes y hoteles y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, las cuales aportaron 0,87 puntos porcentuales a la variación total.

3.1.6 Tasa Representativa del Mercado (TRM)[7]

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas.

Actualmente la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.

Gráfica 23. Evolución del precio promedio negociado del dólar.



Fuente: Mercado interbancario de divisas - intradía - datos en tiempo real | Banco de la República 2025

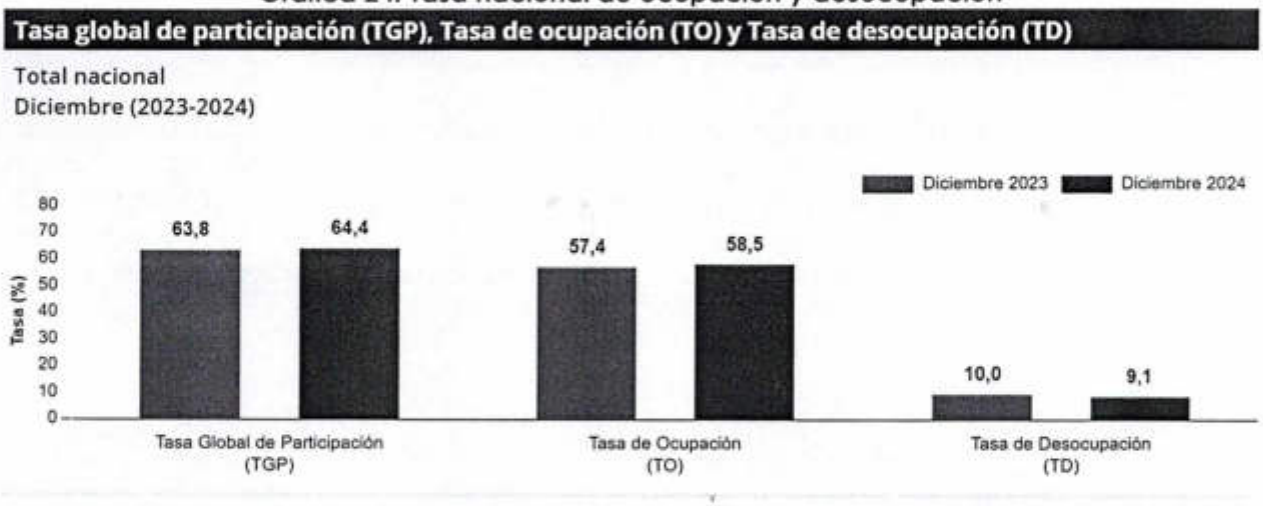
[7] Tomado de: https://suameca.banrep.gov.co/estadisticas-economicas/#/informacionSerie/1.1/Tasa%20de%20cambio%20del%20peso%20colombiano/Comportamiento%20del%20mercado%20del%20d%C3%B3lar%20durante%20el%20d%C3%ADa%20%28informaci%C3%B3n%20en%20tiempo%20real%29

En consecuencia, para el martes 18 de febrero de 2025 fue de $ 4.124,39 pesos colombianos por dólar estadounidense.

3.1.7 Empleo[8]

Para el mes de diciembre de 2024, la tasa de desocupación del total nacional fue 9,1%, lo que representó una disminución de 0,9 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2023 (10,0%). La tasa global de participación se ubicó en 64,4%, mientras que en diciembre de 2023 fue 63,8%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,5%, lo que representó un aumento de 1,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes del año anterior (57,4%).

Gráfica 24. Tasa nacional de ocupación y desocupación



Fuente: DANE - Empleo y desempleo 2025

En diciembre de 2024, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 9,0%, mientras que en el mismo mes del año anterior fue 10,2%. La tasa global de participación se ubicó en 66,0% y la tasa de ocupación en 60,1%, en diciembre de 2023 estas tasas fueron 66,3% y 59,5%, respectivamente.

[8] Tomado de: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo#:~:text=La%20tasa%20global%20de%20participaci%C3%B3n,2023%20(58%2C3%25)

3.2 Aspectos Técnicos

La Secretaría de Educación del municipio de Pasto tiene la función de planear, ejecutar y supervisar el uso de los recursos destinados al sector educativo, alineándose con lo estipulado en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Plan Decenal de Educación (PDE).

En este marco, su rol se enfoca en garantizar el cumplimiento de las políticas nacionales y locales en educación, asegurando que los recursos asignados sean invertidos de manera eficiente en infraestructura, calidad educativa, formación docente y acceso a tecnologías. Además, coordina programas estratégicos de inclusión, equidad y cobertura escolar, priorizando la atención a poblaciones vulnerables y la implementación de proyectos que fortalezcan la enseñanza y el aprendizaje. También se encarga de evaluar y hacer seguimiento a los impactos de estas inversiones, promoviendo mejoras continuas en el sistema educativo del municipio.

La Secretaría de Educación juega un papel clave en la implementación y supervisión de la Estrategia de Conectividad Escolar, según lo establecido en la Cartilla de Procedimientos. Su función principal es garantizar que los recursos destinados a la conectividad en las instituciones educativas sean gestionados de manera eficiente y cumplan con los lineamientos técnicos y operativos definidos a nivel nacional y municipal.

Entre sus responsabilidades se incluyen la planificación y ejecución de los procesos de contratación para la prestación del servicio de internet en las escuelas, la supervisión del cumplimiento de los estándares de calidad del servicio, y el seguimiento al uso efectivo de la conectividad con fines pedagógicos. Además, debe coordinar con entidades del orden nacional, proveedores de servicio y directivos escolares para resolver problemas técnicos y asegurar la sostenibilidad de la estrategia a largo plazo. También participa en la recolección de información y la evaluación del impacto de la conectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de mejorar continuamente la estrategia y garantizar su alineación con los objetivos del sector educativo.

El Lineamiento Técnico del Programa Conectividad Escolar establece las directrices y requisitos para la implementación de estrategias de acceso a internet en instituciones educativas oficiales. Su propósito principal es garantizar que las escuelas, especialmente aquellas en zonas rurales y de difícil acceso, cuenten con servicios de conectividad adecuados para mejorar la calidad educativa y reducir la brecha digital.

Este lineamiento define aspectos como los criterios de selección de las instituciones beneficiadas, los estándares técnicos mínimos de la infraestructura y el servicio de

internet, así como las responsabilidades de las entidades encargadas de la ejecución y supervisión del programa. Además, busca asegurar la sostenibilidad del acceso a internet en las escuelas a largo plazo, promoviendo el uso pedagógico de la tecnología en el aula y la inclusión digital de estudiantes y docentes.

3.3 Aspectos Regulatorios

Tabla 4. Aspectos regulatorios

Marco Regulatorio		
Norma/Política	**Nivel**	**Descripción**
Plan Nacional de Desarrollo 2022-2025 (Ley 2294 de 2023)	Nacional	Estrategias para la transformación digital de la educación, priorizando la conectividad en instituciones públicas.
Plan de Desarrollo Municipal Pasto 2024-2027	Municipal	Define acciones y presupuestos locales para mejorar la infraestructura de conectividad en escuelas de Pasto.
Plan Decenal de Educación 2016-2026	Nacional	Incluye la conectividad como un factor clave para garantizar educación de calidad e inclusión digital.
Estrategia Conectividad Escolar	Nacional	Programa del Ministerio TIC que regula el acceso a internet en sedes educativas oficiales, con criterios técnicos y operativos.
Ley 1341 de 2009 (Ley TIC)	Nacional	Define el marco para la regulación del sector TIC en Colombia, incluyendo la prestación de servicios de internet en entidades educativas.
Decreto 1078 de 2015	Nacional	Compila normas relacionadas con el acceso a las TIC, regulando la contratación de internet en el sector público.
Ley 1955 de 2019 (Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022)	Nacional	Incluyó disposiciones para mejorar la infraestructura de conectividad en instituciones educativas oficiales.

Decreto 1429 de 2020	Nacional	Regula el acceso a internet para zonas rurales, priorizando la conectividad en escuelas públicas.
Acuerdo Municipal sobre TIC en Educación (Pasto)	Municipal	Define estrategias y lineamientos locales para la contratación y uso de internet en instituciones educativas del municipio.
Resolución del Ministerio de Educación sobre TIC en Escuelas	Nacional	Establece estándares de conectividad y uso pedagógico de internet en el sistema educativo.

Fuente: Elaboración propia con datos de Marco regulatorio en Colombia sector TIC 2025.

3.3.1 Acuerdo marco de precios

El Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV es una iniciativa de Colombia Compra Eficiente diseñada para optimizar la contratación de servicios de conectividad por parte de las entidades estatales en Colombia. Este acuerdo, vigente desde el 23 de diciembre de 2024 hasta el 23 de diciembre de 2026. tiene como objetivos principales:

Selección de proveedores: Identificar y contratar a los proveedores capacitados para ofrecer servicios de conectividad de alta calidad.

Definición de condiciones contractuales: Establecer los términos y condiciones bajo los cuales las entidades estatales pueden adquirir estos servicios, garantizando transparencia y eficiencia en el proceso de contratación.

Los servicios de conectividad ofrecidos bajo este acuerdo se dividen en varias categorías, incluyendo:

Conectividad terrestre
Conectividad satelital
Conectividad móvil
Gestión de tráfico
Gestión de seguridad
Servicios complementarios

Estos servicios están organizados en tres segmentos según su cobertura y disponibilidad:

Segmento 1: Cobertura nacional con niveles de disponibilidad oro, plata y bronce.

Segmento 2: Cobertura departamental con disponibilidad plata y bronce.

Segmento 3 (Educativo): Cobertura nacional y departamental con disponibilidad bronce, enfocado en instituciones educativas.

Una característica destacada de este cuarto acuerdo es la inclusión y promoción de la participación de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes). Se ha logrado triplicar su participación en comparación con acuerdos anteriores, incorporando a seis microempresas en el proceso, lo que refleja un compromiso con el fortalecimiento del sector empresarial local.

Para las entidades estatales, este acuerdo ofrece una plataforma eficiente y transparente para la adquisición de servicios de conectividad, asegurando condiciones competitivas y facilitando el acceso a soluciones tecnológicas avanzadas. Además, se promueve la estandarización de servicios y la optimización de recursos en el ámbito público.

3.4 Acuerdos comerciales

los contratos por oferta pública para conectividad escolar en Colombia pueden estar cobijados por acuerdos comerciales, dependiendo de las condiciones de la contratación y la fuente de financiación.

La Ley 1150 de 2007, que reforma el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993), establece que los contratos estatales pueden estar sujetos a acuerdos comerciales internacionales cuando las entidades contratantes se rijan por tratados de libre comercio (TLC) o convenios que incluyan disposiciones sobre contratación pública.

En particular, el Artículo 20 de la Ley 1150 de 2007 señala que la contratación estatal debe respetar los compromisos adquiridos por Colombia en acuerdos internacionales, lo que implica que algunos procesos de contratación pública, como los de conectividad escolar, pueden verse influenciados por estos tratados.

Esto es relevante en procesos donde participen proveedores extranjeros amparados por acuerdos comerciales, lo que les permite competir en igualdad de condiciones con empresas nacionales. Sin embargo, la aplicación de estos acuerdos dependerá del monto del contrato y de si la contratación se financia con recursos públicos o con cooperación internacional.

4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda en este estudio de mercado está representada por los operadores que han prestado el servicio de conectividad a través de contrataciones anteriores similares a la que se requiere realizar en la vigencia 2025 y que han beneficiado a **estudiantes y docentes** de las **sedes educativas** ubicadas en diferentes sectores del municipio de Pasto, quienes requieren acceso a internet para el desarrollo de actividades académicas, uso de plataformas digitales y fortalecimiento de sus procesos de aprendizaje.

A continuación, se relacionan los procesos de contratación del servicio de Conectividad Escolar que el Municipio realizó en años anteriores, con el fin de identificar la manera en que se compra el bien o servicio y recopilar las prácticas de contratación.

Tabla 5. Procesos de contratación adelantados por el Municipio de Pasto para la contratación de la prestación del servicio de conectividad o internet en las Instituciones Educativas Oficiales

Número de proceso	Plataforma	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato	Link de publicación
CD-2024-2699	SECOP II	Prestar el servicio de conectividad a Internet a un grupo de sedes educativas oficiales ubicadas en el Municipio de Pasto	$ 642.512.970	Contratación directa	ETB	5 meses	Buscar proceso
CD-2023-3682	SECOP II	Proveer el servicio de conectividad a Internet, a un grupo de sedes educativas oficiales ubicadas en él Municipio de Pasto, en el marco del programa CONEXIÓN TOTAL. CXT-01	$ 747.898.925	Contratación directa	ETB	165 días	Buscar proceso
CD-2021-2394	SECOP II	prestación del servicio de conectividad de internet a los establecimientos educativos públicos del municipio de pasto	$ 717.399.600	Contratación directa	INFOTIC S. A.	3 meses	Buscar proceso

Fuente: Elaboración propia con datos de SECOP II, buscar proceso 2025.

Tabla 6. Procesos de contratación analizados de otras Secretarías de Educación para la contratación del servicio de conectividad en sedes educativas

Número de proceso	Plataforma	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato	Link de publicación
MYCA-SED-SAS-004-2024	SECOP II	PRESTAR EL SERVICIO DE INTERNET A LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES TANTO URBANAS COMO RURALES, DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MEN DEL MUNICIPIO DE YOPAL	$ 599.932.730	Selección abreviada subasta inversa	COMUNICAMOS+	195 días	Buscar proceso
MP-SEM-CD-CT-190-2024	SECOP II	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD A INTERNET PARA LAS SEDES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE PITALITO, DE ACUERDO A LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MEN	$ 529.048.830	Contratación directa	INCUBARHUILA	9 meses	Buscar proceso
CD-0963-2023	SECOP II	PRESTACION DEL SERVICIO DE INTERNET Y CONECTIVIDAD EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE BELLO SEGÚN LINEAMIENTO TECNICO 2023 ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA BELLO EDUCATIVO 4,0	889.326.877	Contratación directa	INFOTIC S.A.	225 días	Buscar proceso
CD-017--2024	SECOP II	PRESTAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA DESARROLLAR	338.400.000	Contratación directa	INFOTIC S.A.	5 meses	

		EL PROYECTO CONECTIVIDAD ESCOLAR EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE FUNZA DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS TECNICOS DE LA ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR 2024					
DC-ED-LP-004-2023	SECOP II	CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD ESCOLAR PARA LAS DIFERENTES INSTITUCIONES Y SEDES EDUCATIVAS ADSCRITAS A LA SECRETARIA DE EDUCACION DEPARTAMENTAL DE CAQUETÁ	939.170.000	Licitación pública	CONSORCIO CONECTANDO ESCUELAS CAQUETA 2023	5 meses	Buscar proceso

Fuente: Elaboración propia con datos de SECOP II, buscar proceso 2025.

4.1 Análisis de los Procesos de Contratación identificados

Los siguientes son algunos aspectos que fueron analizados tomando como base la información de los Procesos de Contratación realizados por el municipio de Pasto

4.1.1 Modalidad de contratación

Con base en la información reportada en los procesos analizados se observa que, la modalidad de selección utilizada para contratar el bien o servicio objeto del Proceso de Contratación, fue de contratación directa en el 100%

4.1.2 Plazo del contrato

Con base en la información reportada en las secciones anteriores, se observa que el plazo de ejecución oscila entre los 5 y 8 meses.

4.1.3 Experiencia exigida al proveedor

Con base en la información reportada se analizó la experiencia requerida por las entidades estatales.

La experiencia requerida a los proveedores está directamente vinculada con la clasificación UNSPSC, por lo que se exige su certificación a través de contratos ejecutados bajo el mismo código. Además, , se solicita la acreditación de los profesionales responsables del desarrollo de las actividades en proyectos con características similares, garantizando el cumplimiento de los requisitos habilitantes.

Tabla 7. Clasificación UNSPSC para la contratación de la prestación del servicio de internet de las Instituciones Educativas Oficiales de Palmira

GRUPO	F	Servicios
SEGMENTO	83	Servicios Públicos y Servicios Relacionados con el Sector Público
FAMILIA	8312	Servicios de información
CLASE	831217	Servicios de comunicación masiva
PRODUCTO	83121703	Servicios relacionados con el internet
Código UNSPSC: 83121703		

GRUPO	F	Servicios
SEGMENTO	81	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
FAMILIA	8111	Servicios informáticos
CLASE	811118	Servicios de sistemas y administración y administración de componentes de sistemas
PRODUCTO	81111803	Mantenimiento o soporte de redes de área local (LAN)
Código UNSPSC: 81111803		

GRUPO	F	Servicios
SEGMENTO	81	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
FAMILIA	8111	Servicios informáticos
CLASE	811121	Servicios de Internet
PRODUCTO	81112101	Proveedores de servicio de internet (psi)
Código UNSPSC: 81112101		

Fuente: Elaboración propia con datos de Clasificador de bienes y servicios | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública 2025.

4.1.4 Garantías exigidas

Con base en la informacion reportada se analizó las garantías exigidas por las entidades estatales, de la siguiente manera:

Tabla 8. Análisis de la experiencia exigida en los procesos de contratación para la prestación del servicio de conectividad e internet, proyecto "Conectividad Escolar"

No. Contrato	Garantías exigidas
CD-2024-2699	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 20% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 20% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 10% por 5 meses contados a partir de la finalización del amparo de cumplimiento. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: 200 SMMLV por la duración del contrato.
CD-2023-3682	No especificaron requisitos.
CD-2021-2394	BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO: 100% CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 10% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 20% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado.
MYCA-SED-SAS-004-2024	PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN O DE LA OFERTA: 10% CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 10% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 5% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 10% por 195 días contados a partir de la finalización del amparo de cumplimiento. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: 200 SMMLV por la duración del contrato.
MP-SEM-CD-CT-190-2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 20% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 10% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 20% por 9 meses contados a partir de la finalización del amparo de cumplimiento.
CD-0963-2023	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 10% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 5% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 10% por 225 días contados a partir de la finalización del amparo de cumplimiento. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: 200 SMMLV por la duración del contrato.
CD-017--2024	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 10% por la duración del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 5% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 20% por la duración del contrato y a partir de la finalización del amparo de cumplimiento. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: 200 SMMLV por la duración del contrato.

DC-ED-LP-004-2023	PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN O DE LA OFERTA: 10% CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: 10% por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES E INDEMNIZACIONES: 5% por 5 meses y el tiempo adicional estipulado. CALIDAD DEL SERVICIO: 15% por la duración del contrato y a partir de la finalización del amparo de cumplimiento.

Fuente: Elaboración propia con datos de SECOP II Buscar proceso 2025.

Tabla 9. Resumen de garantías exigidas en los procesos de contratación identificados

Cobertura exigible	Rango de porcentaje de cobertura	Rango de plazo
Cumplimiento general del contrato	Entre 10 y 20%	Por el plazo del contrato y entre 4 a 6 meses más.
Calidad del servicio	Entre 10 y 20%	Por el plazo del contrato, entre 5-10 meses
Pago de Salarios, prestaciones e indemnizaciones	Entre 5 y 20%	Por el plazo del contrato y el tiempo adicional estipulado
Responsabilidad civil extracontractual	200 SMMLV	Por la duración del contrato

Fuente: Elaboración propia con datos de SECOP II, buscar proceso 2025.

4.1.5 Aspectos técnicos del análisis de la experiencia de los proveedores

A partir de la información presentada en las secciones anteriores, se llevó a cabo un análisis de los requisitos técnicos mínimos y las especificaciones técnicas esenciales solicitadas por las entidades estatales. Es importante considerar que cada entidad establece especificaciones distintas según sus necesidades, las cuales dependen de factores como el número de instituciones que requieren el servicio, su ubicación geográfica, entre otros. A continuación, se destacan las especificaciones más relevantes:

- Reconocimiento de la entidad en el desarrollo de actividades.
- Experiencia y experticia de la entidad.
- Calidad profesional y personal.
- Calidad del servicio
- Optimización de la conectividad
- Cobertura de conectividad solicitada (zonas urbanas y rurales)
- Tipos de tecnología empleada
- Anchos de banda

4.2 Aspectos técnicos de la demanda

Las especificaciones técnicas que se explican a detalle en el lineamiento técnico de la estrategia "Conectividad Escolar del MEN" y que los operadores deben cumplir a cabalidad en los procesos de contratación, se resumen a continuación:

- **Ancho de Banda:** La velocidad de acceso debe ajustarse a las necesidades de cada sede, con una asimetría mínima de 2:1 (el doble de velocidad de descarga respecto a la de subida).

- **Filtrado de Contenidos:** Implementación obligatoria de sistemas de filtrado para bloquear contenidos inapropiados, garantizando entornos digitales seguros para los estudiantes.

- **Equipamiento:** Suministro de equipos de borde que se conecten a la red local (LAN) de la sede educativa. Si se requiere servicio Wi-Fi, se debe proporcionar un punto de acceso adicional y un switch Ethernet de al menos 4 puertos.

4.2.1 Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS):

- **Disponibilidad del Servicio:** Se establecen porcentajes mínimos de disponibilidad mensual, diferenciando entre canales dedicados (99.6%) y aquellos con reúso (95%).

- **Latencia y Pérdida de Paquetes:** Definición de parámetros máximos permitidos para garantizar la calidad del servicio.

- **Efectividad en la Instalación:** Plazos máximos para la implementación del servicio, variando según la tecnología utilizada.

4.2.2 Implementación y Operación:

- **Fase de Instalación:** El contratista debe proveer todos los equipos necesarios y garantizar su correcta instalación, incluyendo la configuración de la página de inicio oficial en los dispositivos de la sede.

- **Operación y Mantenimiento:** Monitoreo continuo del servicio, soporte técnico y realización de mantenimientos preventivos y correctivos para asegurar el cumplimiento de los ANS establecidos.

4.2.3 Identidad Visual:

- **Avisos de Identificación:** Instalación de avisos externos e internos en cada sede educativa, siguiendo las plantillas y especificaciones proporcionadas por el Ministerio de Educación Nacional, para indicar que la sede es beneficiaria de la estrategia de conectividad escolar.

Estas especificaciones buscan estandarizar y asegurar la calidad del servicio de conectividad en las instituciones educativas oficiales de Colombia, promoviendo un acceso seguro y eficiente a recursos digitales que fortalezcan los procesos educativos.

Es importante mencionar que a nivel nacional y departamental existen operadores con experiencia en el mercado, que han presentado ofertas al municipio de pasto y que manifiestan contar con infraestructura tecnológica y cobertura para prestar el servicio de internet en las sedes educativas rurales y urbanas del municipio de Pasto, acogiéndose al cumplimiento de lo estipulado en el lineamiento técnico del programa Conectividad Escolar, dichos operadores son los siguientes:

Tabla 10. Operadores que han presentado propuesta al municipio de Pasto

OPERADOR	COBERTURA	SECTOR
Conexión Fibra SAS	Nariño	Privado
STB Colombia	Nariño	Privado
Sistemas Palacios	Nariño	Privado
Macroredes de Nariño	Nariño	Privado
PCX SAS	Nariño	Privado
BLUE Intercomunicaciones SAS	Nacional	Privado
CONEXTEL Colombia SAS	Cauca, Nariño y Caquetá	Privado
Intercomm de Nariño SAS	Nariño	Privado
UNIMOS S.A. E.P.S.	Nariño	Público
ETB S.A. E.P.S.	Nacional	Público
Corponadecol	Nacional	Público
IMPRETICS E.I.C.E.	Nacional	Público

Fuente: Elaboración propia con datos de bases de datos SEM Pasto 2025.

5. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta en este estudio de mercado corresponde a los **proveedores de servicios de conectividad a internet** que pueden garantizar la cobertura y calidad del servicio en las 68 sedes educativas oficiales del municipio de **Pasto**, tanto en zonas **urbanas como rurales**.

El proponente deberá presentar una propuesta económica, la cual deberá incluir todos los conceptos asociados con las tareas a contratar, de conformidad con los estudios previos, la invitación, el estudio del sector y el lineamiento técnico del programa "Conectividad Escolar del MEN"

Tabla 11. Perfil del potencial del oferente

Opciones	Marque con una X	Descripción
Proveedor de Materias primas		
Fabricante		
Importador		
Ensamblador		
Distribuidor mayorista		
Distribuidor minorista		
Intermediario		
Transportador		
Otro:	X	Cual: Prestador de servicios de internet

Fuente: Elaboración propia con datos de Documentos Intranet Alcaldía de Pasto 2025.

Cantidad de sedes educativas a beneficiar: 68 sedes educativas de las cuales 41 sedes corresponden al sector urbano y 27 sedes corresponden al sector rural del municipio de Pasto

Número de estudiantes a beneficiar: 33834.

Ubicación geográfica: Las sedes educativas están distribuidas en zonas urbanas y rurales del municipio de Pasto, lo que implica la necesidad de soluciones diferenciadas en términos de infraestructura y tecnología.

Tabla 12. Listado de sedes educativas a beneficiar

No.	DANE	SEDE	ZONA	DIRECCIÓN	No. ESTUDIANTES
1	252001001603	C.E.M. EL CAMPANERO - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. EL CAMPANERO	146
2	252001002103	C.E.M. JAMONDINO - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. JAMONDINO	149
3	252001001263	C.E.M. LOS ANGELES - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. LOS ANGELES	50
4	252001002863	I.E.M. AGUSTIN AGUALONGO - SEDE PRINCIPAL	Rural	LAGUNA CENTRO	169
5	152001000319	SEDE CAPUSIGRA	Urbana	CLL 4A NO 23A70	349
6	152001001277	SEDE PRINCIPAL I.E.M ANTONIO NARIÑO - SEDE CENTRO	Urbana	CL 19 28 34	311
7	152001000700	CONC ESCOL CLUB DE LEONES	Urbana	LA ESPERANZA	136
8	152001003300	CONC ESCOL SANTA MATILDE	Urbana	CLL 21D NO 29 - 53	129
9	152001005124	ESC URB CARLOS PIZARRO	Urbana	EL PARAISO	50
10	152001002711	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 24 C 26 B 04	639
11	152001003661	CEDIT SAN RAFAEL	Urbana	CLL 16 CR 43 ESQ	337
12	152001003105	I.E.M. AURELIO ARTURO MARTINEZ - SEDE PRINCIPAL	Urbana	CL 19 43 30	386
13	252001000500	I.E.M. CABRERA - SEDE PRINCIPAL	Rural	CORREG CABRERA	220
14	152001000343	CONC ESCOL ENRIQUE JENSEN	Urbana	CR 6 NO 12-98	82
15	152001003750	I.E.M. CENT DE INTEGRACION POPULAR - SEDE PRINCIPAL	Urbana	CL 12 A 3 05	370
16	152001004209	COL MPAL CHAMBU - SEDE PRINCIPAL	Urbana	CLL 12D NO. 1E-90	475
17	152001003181	ESC SANTA CLARA	Urbana	CLL 14 NO 4-60	81
18	152001000360	CONCEN ESCOLAR MIRAFLORES	Urbana	DG 16E CR 2E	797
19	152001000386	SEDE LORENZO	Urbana		900
20	152001000777	I.E.M. CIUDAD DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 4 16 170	3074
21	152001006589	I.E.M. CIUDADELA DE PAZ SEDE CENTRAL MAGDALENA - SEDE PRINCIPAL	Urbana	IND ARANDA	583
22	152001005116	SEDE NUEVO SOL	Urbana	CL 22 A 29 73	83
23	152001001021	ESC # 5 EL CARMEN	Urbana	CR 2 NO 19-09	175
24	252001002219	ESC RUR MIX DE PUERRES	Rural	VDA PUERRES	117
25	152001005051	I.E.M. CIUDADELA EDUC DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 9 CL 21	1855
26	152001000131	SEDE SANTA MONICA	Urbana	CR 9E NO 21B-52	534
27	252001000283	I.E.M. CRISTO REY - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. SAN FERNANDO	515
28	152001002460	ESC BARRIO POPULAR	Urbana	CLL 1 NO 002	5
29	252001004831	I.E.M. EDUARDO ROMO ROSERO - SEDE PRINCIPAL	Rural	BUESAQUILLO CENTRO	260
30	452001002528	SEDE COL EL ENCANO - SEDE PRINCIPAL	Rural	ENCANO CENTRO	350
31	252001001247	I.E.M. EL SOCORRO - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. EL SOCORRO	140
32	252001003096	I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA - SEDE PRINCIPAL	Rural	GENOY CENTRO	257
33	452001003745	I.E.M. FRANCISCO JOSE DE CALDAS - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. CUJACAL CENTRO	286
34	252001000186	I.E.M. GUALMATAN - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. GUALMATAN	146
35	152001001153	I.E.M. HERALDO ROMERO SANCHEZ - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 2 23 45	116
36	152001003113	SEDE HERALDO - LA CAROLINA	Urbana	CLL 22 NO 4-74	742
37	252001003282	I.E.M. JOSE ANTONIO GALAN - SEDE PRINCIPAL	Rural	SANTA BARBARA CENTRO	230
38	252001000232	I.E.M. LA CALDERA - SEDE PRINCIPAL	Rural	CALDERA CENTRO	113
39	252001003258	I.E.M. LA VICTORIA - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. LA VICTORIA	171
40	152001000564	ESC JULIAN BUCHELY	Urbana	KR 10 13 09	227
41	152001000769	I.E.M. LIBERTAD - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 13 8 30	2113
42	152001001706	I.E.M. LIC CENTRAL DE NARIÑO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 22 F 11 62	897
43	152001001421	CONCEN ESCOLAR AGUSTIN AGUALONGO	Urbana	CR 22A NO 3A SUR - 23	280

44	152001000785	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ - SEDE PRINCIPAL	Urbana	AV PANAMERICANA KR 24	2606
45	152001001536	JARD INF NACIONAL PILOTO	Urbana	CLL 8 SUR NO 22B 159	183
46	152001002303	ESC ANEXA CENT COMUNIT NIÑA MARIA	Urbana	CLL 19A NO 3B15	193
47	152001002044	ESC INTEGRADA DOCE DE OCTUBRE	Urbana	DG 16 NO 1-24	99
48	252001001255	ESC RUR MIX ROSARIO DE MALES	Rural	VDA ROSARIO LA LAGUNA	360
49	152001005027	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 4 16 A 15	867
50	152001006406	SEDE LA MINGA	Urbana	MZ 23 CS 18	140
51	252001000470	I.E.M. MARCO FIDEL SUÁREZ - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. ANGANOY	387
52	152001000891	ESC # 6 EL TEJAR	Urbana	KR 3 19 37	405
53	152001002842	I.E.M. MERCEDARIO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	CL 21 D 1 25	572
54	252001000127	I.E.M. MORASURCO - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA DAZA KM 7	151
55	152001000661	I.E.M. NORMAL SUPERIOR DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 26 9 05	2329
56	252001003380	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA.BOTANILLA	1086
57	252001000275	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACION - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA. MOCONDINO	208
58	252001002006	ESC INTEG # 2 DE OBONUCO	Rural	INSP DE OBONUCO	216
59	452001004024	I.E.M. OBONUCO - SEDE PRINCIPAL	Rural	OBONUCO CENTRO	355
60	352001000539	I.E.M. PEDAGOGICO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 26 22 225	541
61	252001000097	ESC RUR MIX DE JURADO - SEDE PRINCIPAL	Rural	VDA JURADO	132
62	152001001293	I.E.M. SANTA BÁRBARA - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 3 21 B 05	522
63	252001001221	CEDIT SANTA TERESITA	Rural	CATAMBUCO CENTRO	227
64	252001000518	ESC SANTO TOMAS DE AQUINO	Rural	CATAMBUCO CENTRO	156
65	252001004904	I.E.M. SANTA TERESITA - SEDE PRINCIPAL	Rural	CATAMBUCO CENTRO	523
66	152001000947	ESC SAN VICENTE NO 1	Urbana	CLL 6 NO 33-13	608
67	152001000955	ESC SAN VICENTE NO 2	Urbana	CLL 7 NO 34-31	311
68	152001001064	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	KR 27 4 35	1612

Fuente: Elaboración propia con datos de Sistema de Matriculas Estudiantil Pasto 2025.

Es importante mencionar que existen sedes educativas rurales en el municipio de pasto que por su ubicación presentan dificultades en la señal de conexión a internet fijo y móvil, este es el caso de las sedes que se encuentran en las zonas del Rio Bobo, Morasurco y La Caldera, por lo cual el operador debe revisar la cobertura de servicio y la tecnología con la cual puede brindar el servicio en estas zonas.

Uso del servicio: La conectividad permitirá el acceso a plataformas educativas, herramientas digitales, y recursos de aprendizaje en línea, apoyando tanto a docentes como a estudiantes en el fortalecimiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Requerimientos mínimos: Para garantizar un adecuado acceso a los contenidos educativos digitales, es necesario un servicio de internet con buena velocidad, estabilidad y cobertura para todas las sedes educativas a beneficiar.

5.1 Proveedores Potenciales

Los operadores que ofrecen servicios de internet en el municipio de Pasto incluyen empresas de telecomunicaciones con presencia a nivel **nacional, regional y local**, que deben cumplir con los lineamientos técnicos del programa **"Conectividad Escolar"** del **Ministerio de Educación Nacional (MEN)**. Algunos de los criterios clave que se evaluarán en los proveedores incluyen:

- Cobertura y disponibilidad del servicio en zonas urbanas y rurales.
- Capacidad técnica y experiencia en la prestación del servicio para instituciones educativas.
- Velocidad y estabilidad de la conexión para garantizar acceso continuo a plataformas educativas digitales.
- Cumplimiento de los estándares de calidad exigidos por el MEN.
- Planes y costos accesibles que se ajusten a los presupuestos educativos.
- Soporte técnico y mantenimiento para garantizar la continuidad del servicio.

Se realizará una evaluación de los proveedores disponibles, considerando los principales operadores con infraestructura en la región, incluyendo **proveedores de fibra óptica, redes inalámbricas y satelitales**, con el fin de determinar las mejores opciones para garantizar una conectividad eficiente en cada sede educativa.

Para el análisis de la oferta, se debe dar respuesta a la pregunta **¿Quién vende?**

Podrán participar en el presente procedimiento de selección, quienes estén interesados en presentar propuestas y participar en el proceso de contratación, consorcios, uniones temporales, personas naturales o jurídicas legalmente constituidas y cuyo objeto social o actividad económica comprenda actividades de telecomunicaciones alámbricas o inalámbricas.

Persona Natural: La persona natural deberá tener dentro de su objeto social la realización de actividades iguales o similares a la del objeto contractual. Capacidad legal y operativa para realizar las actividades a que se refieren las especificaciones técnicas descritas, por lo cual se deberán anexar las respectivas certificaciones y/o contratos.

Persona jurídica: La persona jurídica deberá tener dentro de su objeto social la realización de actividades iguales o similares a la del objeto contractual. Capacidad legal y operativa para realizar las actividades a que se refieren las especificaciones técnicas descritas, por lo cual se deberán anexar las respectivas certificaciones y/o contratos.

Consorcios y/o Uniones temporales: Los consorcios o uniones temporales que se constituyan deberán tener dentro de su objeto social la realización de actividades iguales o similares a la del objeto contractual. Capacidad legal y operativa para realizar las actividades a que se refieren las especificaciones técnicas descritas, por lo cual se deberán anexar las respectivas certificaciones y/o contratos.

5.2 Proveedores analizados

Los operadores que presentaron oferta para la prestación del servicio de internet en las sedes educativas beneficiadas del programa "Conectividad Escolar 2025" del municipio de Pasto, y que son objeto del presente estudio, son los siguientes:

Tabla 13. Operadores analizados

OPERADOR	COBERTURA	SECTOR
CONEXTEL Colombia SAS	Cauca, Nariño y Caquetá	Privado
Intercomm de Nariño SAS	Nariño	Privado
UNIMOS S.A. E.P.S.	Nariño	Público

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Sintetizando las propuestas de los proveedores de servicios objeto de este análisis, para la prestación del servicio de internet en las sedes educativas rurales y urbanas del municipio de Pasto por un tiempo estimado de 7 meses, se tiene:

Tabla 14. Operadores analizados por meses de servicio, zona y tecnología

Operador		Tiempo servicio (meses)	Zona		TECNOLOGIA		TOTAL
ID	Nombre		URBANAS	RURALES	SATELITAL	FIBRA OPTICA	
1	CONEXTEL	7	41	27	17	51	68
2	INTERCOOM	7	41	27	0	68	68
3	UNIMOS	7	41	27	0	68	68

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

La Tabla anterior resume las tres propuestas conseguidas desde la SEM, donde se discrimina la tipificación de la zona donde se encuentran los establecimientos educativos y la cuantía del tipo de tecnología a instalar (última milla) para la conexión del servicio de internet en las sedes educativas beneficiadas. Según la tabla anterior, los tres operadores que presentaron la propuesta tienen la cobertura para llegar con conectividad a 41 sedes urbanas y 27 sedes rurales, como se solicitó en la lista de sedes beneficiadas.

En el caso del operador CONEXTEL, se tiene que, para algunas sedes, principalmente de la zona rural, el servicio se prestaría a través de tecnología satelital, como se muestra a continuación:

Tabla 15. Resumen oferta CONEXTEL

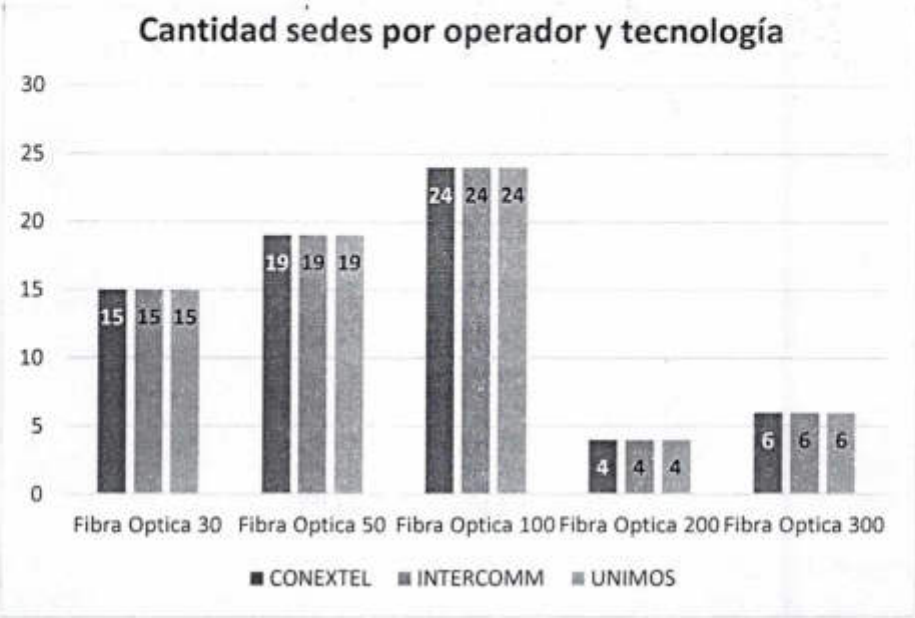
Tecnología	Ancho de banda (Mbps)	No. Sedes	Valor Instalación + IVA por sede	Valor Servicio Mensual + IVA por sede
Satelital	30	5	$ 895.000	$ 702.500
Fibra óptica	30	10	$ 895.000	$ 702.500
Satelital	50	7	$ 1.052.895	$ 875.132
Fibra óptica	50	12	$ 1.052.895	$ 875.132
Satelital	100	5	$ 1.052.895	$ 875.132
Fibra óptica	100	19	$ 1.052.895	$ 875.132
Fibra óptica	200	4	$ 1.300.000	$ 1.850.000
Fibra óptica	300	6	$ 1.547.000	$ 2.351.500

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Como se puede observar en la tabla anterior, el operador CONEXTEL ofrece tecnología satelital y fibra óptica para las sedes que requieren anchos de banda de 30, 50, y 100 Mbps, sin embargo, los costos no varían según la tecnología, por lo cual se tendrá en cuenta este aspecto de aquí en adelante para el estudio de las propuestas de los proveedores analizados.

Los otros dos operadores por analizar no presentan esta situación ya que en sus ofertas proponen la prestación del servicio en todas las sedes focalizada a través de tecnología por fibra óptica.

Gráfica 25



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

En referencia a los requerimientos técnicos mínimos exigidos para la prestación del servicio por parte de la SEM en la solicitud de las propuestas, se puede observar que todas las propuestas cumplen con el requerimiento de tecnología en medio de transmisión por fibra óptica, sin embargo, cabe aclara que la empresa Conextel oferta tecnología satelital para 5 sedes educativas con ancho de banda de 30 Mbps, 7 sedes con ancho de banda de 50 Mbps y 5 sedes con ancho de banda de 100 Mbps. En cuanto al ancho de banda según el medio y reúso se presenta la misma oferta de los proveedores de servicio para garantizar los anchos de banda solicitados y el número de conexiones simultáneas de los estudiantes para uso y aprovechamiento del servicio se presenta la misma oferta de los proveedores.

Esto demuestra la disponibilidad de las empresas para la prestación del servicio de conectividad requerido por la SEM en las sedes educativas focalizadas.

5.3 Análisis de precios ofertados

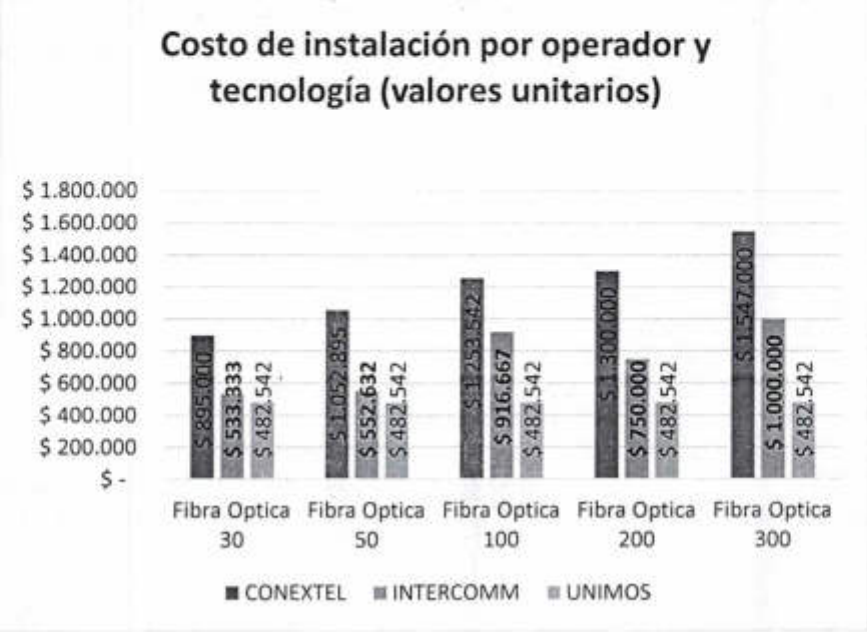
En las siguientes tablas se muestran los costos individuales y totales por instalación y mes de servicio de cada uno de los operadores analizados, según la tecnología, ancho de banda y cantidad de sedes a conectar.

Tabla 16. Resumen oferta económica, proveedores analizados

CONEXTEL						
Tecnología	**Ancho de banda (Mbps)**	**Meses de servicio**	**No. Sedes**	**Valor Instalación + IVA por sede**	**Valor Servicio Mensual + IVA por sede**	**Total**
Fibra óptica y satelital	30	7	15	$ 895.000	$ 702.500	$ 87.187.500
Fibra óptica y satelital	50	7	19	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 136.397.500
Fibra óptica y satelital	100	7	24	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 226.260.000
Fibra óptica	200	7	4	$ 1.300.000	$ 1.850.000	$ 57.000.000
Fibra óptica	300	7	6	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 108.045.000
Total CONEXTEL						**$ 614.890.000**
INTERCOMM						
Tecnología	**Ancho de banda (Mbps)**	**Meses de servicio**	**No. Sedes**	**Valor Instalación + IVA por sede**	**Valor Servicio Mensual + IVA por sede**	**Total**
Fibra óptica	30	7	15	$ 533.333	$ 600.000	$ 71.000.000
Fibra óptica	50	7	19	$ 552.632	$ 789.474	$ 115.500.000
Fibra óptica	100	7	24	$ 916.667	$ 1.506.250	$ 275.050.000
Fibra óptica	200	7	4	$ 750.000	$ 1.700.000	$ 50.600.000
Fibra óptica	300	7	6	$ 1.000.000	$ 2.200.000	$ 98.400.000
Total INTERCOMM						**$ 610.550.000**
UNIMOS						
Tecnología	**Ancho de banda (Mbps)**	**Meses de servicio**	**No. Sedes**	**Valor Instalación + IVA por sede**	**Valor Servicio Mensual + IVA por sede**	**Total**
Fibra óptica	30	7	15	$ 482.542	$ 308.805	$ 39.662.655
Fibra óptica	50	7	19	$ 482.542	$ 514.675	$ 77.620.073
Fibra óptica	100	7	24	$ 482.542	$ 1.029.350	$ 184.511.808
Fibra óptica	200	7	4	$ 482.542	$ 2.058.700	$ 59.573.768
Fibra óptica	300	7	6	$ 482.542	$ 3.088.050	$ 132.593.352
Total UNIMOS						**$ 493.961.656**

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Gráfica 26



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

El gráfico anterior muestra el costo de instalación de fibra óptica según el operador y la velocidad contratada. Se comparan tres operadores:

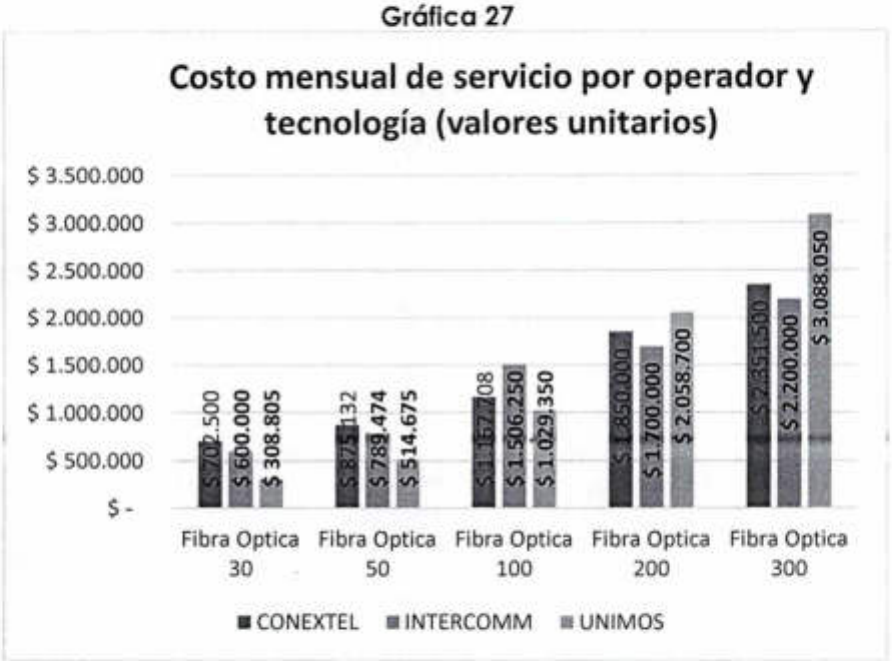
CONEXTEL (azul), que tiene los precios más altos en todas las categorías, con valores que aumentan progresivamente desde $895.000 en Fibra Óptica 30 hasta $1.547.000 en Fibra Óptica 300.

INTERCOMM (rojo), que presenta precios intermedios, con un aumento gradual desde $533.333 hasta $1.000.000.

UNIMOS (verde), que ofrece los costos de instalación más bajos y constantes en $482.542 para todas las velocidades.

En general, UNIMOS tiene la opción más económica, mientras que CONEXTEL es el operador más costoso, especialmente en velocidades más altas. INTERCOMM se encuentra en un punto intermedio, aunque en Fibra Óptica 100 su precio es más alto que en Fibra Óptica 200.

Gráfica 27



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

El gráfico anterior muestra el costo mensual del servicio de fibra óptica según el operador y la velocidad contratada. Se observan las siguientes tendencias:

UNIMOS (verde) ofrece los precios más bajos en las velocidades más bajas (Fibra Óptica 30 y 50), pero sus tarifas aumentan significativamente en las velocidades superiores, siendo la más costosa en Fibra Óptica 300 ($3.088.050).

INTERCOMM (rojo) tiene precios intermedios en la mayoría de las velocidades, aunque en Fibra Óptica 100 su precio ($1.506.250) es el más alto de los tres operadores.

CONEXTEL (azul) comienza con precios más altos en las velocidades bajas, pero se mantiene competitivo en las velocidades más altas, siendo ligeramente más caro que INTERCOMM en Fibra Óptica 300 ($2.351.500 vs. $2.200.000).

En conclusión, la opción más económica varía según la velocidad. UNIMOS es el más accesible en velocidades bajas, pero se encarece en las velocidades más altas, donde CONEXTEL y INTERCOMM ofrecen alternativas más equilibradas.

5.4 Análisis de las propuestas

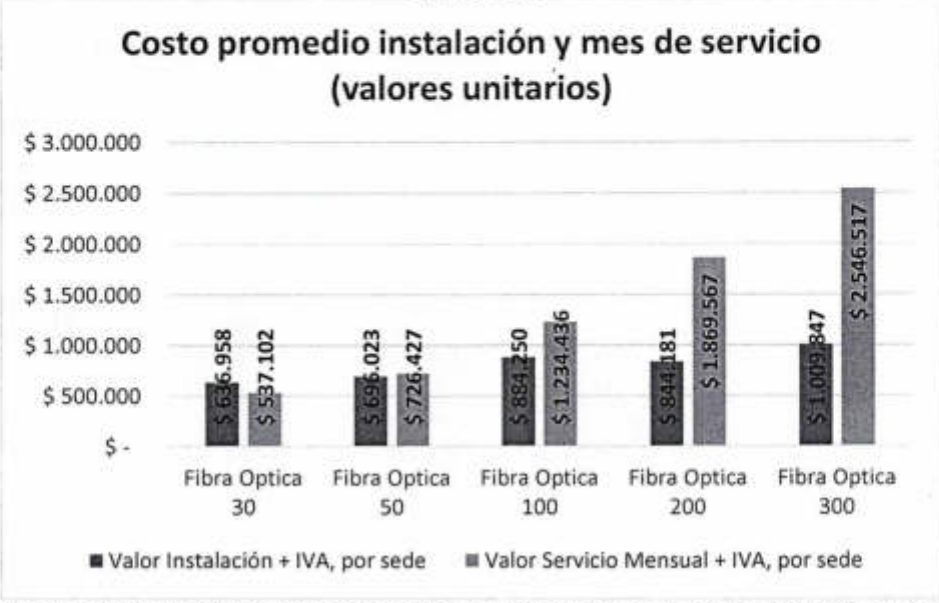
Teniendo en cuenta que el presente estudio permitirá evaluar las propuestas técnicas y económicas con el objetivo de adelantar el proceso de oferta pública para la selección del operador que prestará el servicio de internet a las sedes educativas beneficiadas del programa Conectividad Escolar 2025, se obtendrá el promedio entre las propuestas, con el fin de validar si los valores se encuentran dentro de los precios techo del acuerdo marco de precios y si son menores o iguales al valor de lo destinado por parte del Departamento Nacional de Planeación a través del documento de distribución de los recursos del sistema general de participaciones SGP-96-2025, para la contratación del servicio de "Conectividad Escolar 2025" de las sedes educativas oficiales del municipio de Pasto.

Tabla 17. Resumen oferta valores promedio de proveedores analizados

PROMEDIO						
Tecnología	Ancho de banda (Mbps)	Meses de servicio	No. Sedes	Valor Instalación + IVA por sede	Valor Servicio Mensual + IVA por sede	Total
Fibra óptica	30	7	15	$ 636.958	$ 537.102	$ 65.950.052
Fibra óptica	50	7	19	$ 696.023	$ 726.427	$ 109.839.191
Fibra óptica	100	7	24	$ 884.250	$ 1.234.436	$ 228.607.269
Fibra óptica	200	7	4	$ 844.181	$ 1.869.567	$ 55.724.589
Fibra óptica	300	7	6	$ 1.009.847	$ 2.546.517	$ 113.012.784
Total PROMEDIO						**$ 573.133.885**

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Gráfica 28



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Tabla 18. Resumen de costos totales de instalación y mes de servicio por operador

OPERADOR	Valor total Instalación + IVA	Valor total Servicio Mensual + IVA	Total
CONEXTEL	$ 77.997.000	$ 536.893.000	**$ 614.890.000**
INTERCOMM	$ 49.500.000	$ 561.550.000	**$ 610.550.000**
UNIMOS	$ 32.812.856	$ 461.148.800	**$ 493.961.656**
PROMEDIO	$ 53.436.619	$ 519.697.267	**$ 573.133.885**

Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Gráfica 29



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

EL gráfico anterior muestra los costos totales de instalación y mes de servicio de cada uno de los operadores respecto al promedio, para lo cual se observa que, en cuanto a los costos de instalación, dos operadores están por debajo del promedio y uno de ellos está por encima del promedio. En el caso de los costos de servicio mensual se puede notar que dos de los operadores están por encima del promedio y un operador está por debajo del promedio, y para el caso del valor total, dos de los operadores están por encima del promedio y uno de ellos está por debajo del promedio, cabe resaltar que la diferencia no es demasiado significativa entre los valores de cada uno de los operadores respecto a los valores promedio.

5.5 Acuerdo Marco Conectividad IV (CENEG-248-AMP-2020)

Se realizó el ejercicio de simulación para el servicio de conectividad con el acuerdo CCE-SNG-AMP-003-2024 # Proceso CCENEG-074-01-2024 de diciembre 23, 2024 hasta diciembre 23, 2026 cuyo objeto es establecer:

(i) Seleccionar los proveedores para los Servicios de Conectividad.

(ii) Definir las condiciones para la contratación de los Servicios de Conectividad por parte de las Entidades Estatales que contraten bajo el amparo del Acuerdo Marco de Precios.

Condiciones del Acuerdo Marco de Precio:

Al comprar a través de la Tienda Virtual de Estado Colombiano (TVEC) y del Acuerdo Marco de precios (AMP), las entidades estatales pueden:

Adquirir los servicios de Conectividad en las categorías (i) Conectividad Terrestre, (ii) Conectividad satelital, (iii) Conectividad Móvil, (iv) Gestión de tráfico, (v) Gestión de Seguridad, (vi) Servicios Complementarios, distribuidos en los siguientes Segmentos:

Segmento 1

Cobertura: Nacional
Disponibilidad del Servicio: Oro, plata y bronce

Segmento 2

Cobertura: Departamental
Disponibilidad del Servicio: Plata y bronce

Segmento 3 - Educativo

Cobertura: Departamental y Nacional
Disponibilidad del Servicio: Bronce

Minuta Acuerdo Marco Servicio Conectividad IV: CCE-SNG-AMP-003-2024
Documentos Proceso: CCENEG-074-01-2024

Documentos AMP Conectividad Primera Generación
Documentos AMP Conectividad Segunda Generación
Documentos AMP Conectividad Tercera Generación

Para realizar la simulación se debe utilizar el catálogo llamado Catálogo Segmento 3 (Educación), ya que la simulación se va a realizar para las sedes educativas del municipio de Pasto, dentro del catálogo se debe seleccionar la hoja correspondiente a Cobertura Nacional, ya que la minuta del Acuerdo Marco indica que cuando el valor del que se dispone para la contratación del servicio supera los $125.000 USD, que en pesos colombianos equivale a $ 510.523.523,75 se debe acudir a los lotes de cobertura nacional, es decir, a través del Segmento 1 y lote 33 del Segmento 3.

Dentro del catálogo segmento 3, y en la hoja Cobertura Nacional, se realiza la búsqueda de los códigos de servicio, filtrando por:

Categoría: Enlaces de Conectividad Terrestre
Nombre del servicio: Enlaces Dedicados a Internet
Cobertura del servicio: Zona 2 (ya que en el documento de condiciones transversales del segmento 3 – Lote 33 Nacional, el municipio de Pasto corresponde a la zona 2)

Tabla 19. Zona 2, Acuerdo Marco de Conectividad IV

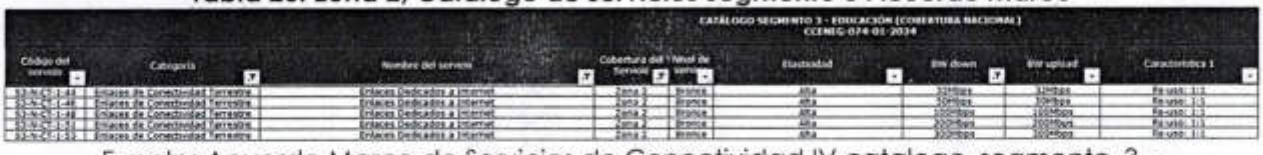
Zona 2	**Antioquia:** Amagá - Armenia - Barbosa - El Carmen de Viboral - Girardota - La Ceja - La Unión - Marinilla - Retiro - Rionegro - El Santuario - Yondó	Duración de la instalación según Zona y cantidad de enlaces: Zona 2, entre 1 y 30 enlaces: <=25 días calendario Zona 2, entre 31 y 60 enlaces: <=35 días calendario Zona 2, entre 61 y 100 enlaces: <=45 días calendario Zona 2, entre 101 y 200 enlaces: <=55 días calendario Zona 2, más de 201 enlaces: <=65 días calendario El proveedor contará con 10 días calendario adicionales para la instalación de los demás servicios asociados a la orden de compra., es decir servicios de gestión de seguridad, gestión de tráfico, complementarios (No aplica para expertos) NOTA: Tener en cuenta paradas de reloj
	Archipiélago de San Andrés: Providencia y Santa Catalina, San Andrés.	
	Atlántico: Sabanalarga	
	Bolivar: El Carmen de Bolivar	
	Boyacá: Chiquinquirá – Duitama – Paipa – Sogamoso.	
	Caldas: Villamaria	
	Caquetá: Florencia	
	Casanare: Yopal – Tauramena.	
	Cauca: Popayán - Caloto – Puerto Tejada – Santander de Quilichao	
	Cesar: Aguachica.	
	Córdoba: Cereté - Lórica - Sahagún - San Pelayo	
	Cundinamarca: Fusagasugá – Girardot – La Mesa - Sibaté – Villa de San Diego de Ubaté	
	Meta: Acacías – Restrepo.	
	Nariño: Pasto	
	Norte de Santander: San José de Cúcuta - Los Patios - Ocaña - Pamplona – Villa del Rosario	
	Quindío: Circasia – La tebaida – Montenegro.	
	Risaralda: La Virginia	
	Santander: Barbosa – San Gil - San Vicente de Chucurí - Socorro	
	Sucre: Sincelejo - Corozal	
	Tolima: Espinal – Melgar.	
	Valle del Cauca: Alcalá – Buenaventura - Bugalagrande – Caicedonia – Florida – Obando – Sevilla – Tuluá	

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV Fichas Técnicas Segmento 3 - Lote 33 (Nacional) 2025.

BW down: 32 Mbps, 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps y 300 Mbps

Con los datos filtrados se obtienen los códigos de servicio para realizar la simulación:

Tabla 20. Zona 2, Catalogo de servicios segmento 3 Acuerdo Marco



CATÁLOGO SEGMENTO 3 - EDUCACIÓN (COBERTURA NACIONAL)
CCENEG-074-01-2024

Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Cobertura del Servicio	Nivel de servicio	Elasticidad	BW down	BW upload	Característica 1
32-N-CE-1-44	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta	32Mbps	32Mbps	Re-uso: 1:1
32-N-CE-1-48	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta	50Mbps	50Mbps	Re-uso: 1:1
32-N-CE-1-48	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta	100Mbps	100Mbps	Re-uso: 1:1
32-N-CE-1-51	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta	200Mbps	200Mbps	Re-uso: 1:1
32-N-CE-1-53	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta	300Mbps	300Mbps	Re-uso: 1:1

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV catalogo segmento 3 - educacion.xlsx 2025.

Los códigos de servicio que se obtuvieron como resultado de la búsqueda detallada en el catálogo segmento 3 – cobertura nacional, son los siguientes:

Tabla 21. Códigos de servicio identificados

Código del servicio
S3-N-CT-1-44
S3-N-CT-1-46
S3-N-CT-1-48
S3-N-CT-1-51
S3-N-CT-1-53

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV catalogo_segmento_3_-_educacion.xlsx 2025.

Para realizar la simulación se procede a ingresar al archivo denominado 232.amp-conectividad4g que corresponde al simulador de solicitud de cotización para la adquisición de servicios por el Acuerdo Marco de precios, y se registra inicialmente la información de la entidad compradora, las fechas estimadas, el segmento y lote que para este caso son segmento 3 y Cobertura Nacional respectivamente.

Tabla 22. Datos generales simulación

Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Departamento Nacional de Planeación - DNP

Acuerdo Marco de Conectividad IV

Versión 4 05/02/2025

Limpiar

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	Secretaría de Educación Pasto	NIT:	8.912.800.003
Dirección de la Entidad:	Calle 18 No. 25-59 - (Centro) - Pasto-Nariño-Colombia	Municipio:	Pasto
Nombre del Comprador:	Carlos Rodriguez	Teléfono:	3172842957
Correo del comprador:	crodriguez@sempasto.gov.co		

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	24 de febrero de 2025	Fecha de generación OC:	24 de febrero de 2025	Fecha Vencimiento OC:	4 de marzo de 2025
Segmento:	Segmento 3	Lote:	COBERTURA NACIONAL		

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV Formato RFI (Solicitud de Información) de Conectividad IV 2025.

Posteriormente se selecciona o copia el primer código de servicio en la celda correspondiente a código de servicio de la hoja denominada SolCotización y automáticamente se carga la información que corresponde a este código.

Seguidamente se agrega otra fila para copiar o seleccionar el segundo código de servicio y así sucesivamente hasta complementar los 5 códigos de servicio que corresponden a cada uno de los tipos de ancho de banda y demás características que se tienen propuestos para la contratación del servicio en las 68 sedes educativas, luego se da clic en el botón generar y ya se tiene la simulación realizada:

Tabla 23. Simulación por códigos de servicio

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar:

1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Cobertura del Servicio	Nivel de servicio	Elasticidad
1	S3-N-CT-1-44	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta
2	S3-N-CT-1-46	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta
3	S3-N-CT-1-48	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta
4	S3-N-CT-1-51	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta
5	S3-N-CT-1-53	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 2	Bronce	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
32Mbps	32Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	NA	Mes	15	8
50Mbps	50Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	NA	Mes	19	8
100Mbps	100Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	NA	Mes	24	8
200Mbps	200Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	NA	Mes	4	8
300Mbps	300Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	NA	Mes	6	8

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV Formato RFI (Solicitud de Información) de Conectividad IV 2025.

En la pestaña llamada ResumenCotización se puede observar el resumen de los precios techo de la simulación realizada:

Tabla 24. Resumen simulación

Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio Máximo	Tiempo	Valor Instalación Máximo
S3-N-CT-1-44	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 2 - Bronce - Alta - 32Mbps - 32Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 15	15	$ 2.461.000,00	8	$ 246.100,00
S3-N-CT-1-46	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 2 - Bronce - Alta - 50Mbps - 50Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 19	19	$ 2.474.700,00	8	$ 247.500,00
S3-N-CT-1-48	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 2 - Bronce - Alta - 100Mbps - 100Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 24	24	$ 3.241.100,00	8	$ 324.200,00
S3-N-CT-1-51	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 2 - Bronce - Alta - 200Mbps - 200Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 4	4	$ 4.685.800,00	8	$ 468.600,00
S3-N-CT-1-53	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 2 - Bronce - Alta - 300Mbps - 300Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 6	6	$ 5.374.600,00	8	$ 537.500,00

Sub Total servicios:	$ 1.701.632.000,00
Sub Total instalación:	$ 21.274.200,00
IVA:	$ 327.363.578,00
Impuesto al consumo:	$ 0,00
Total:	$ 2.050.329.778,00

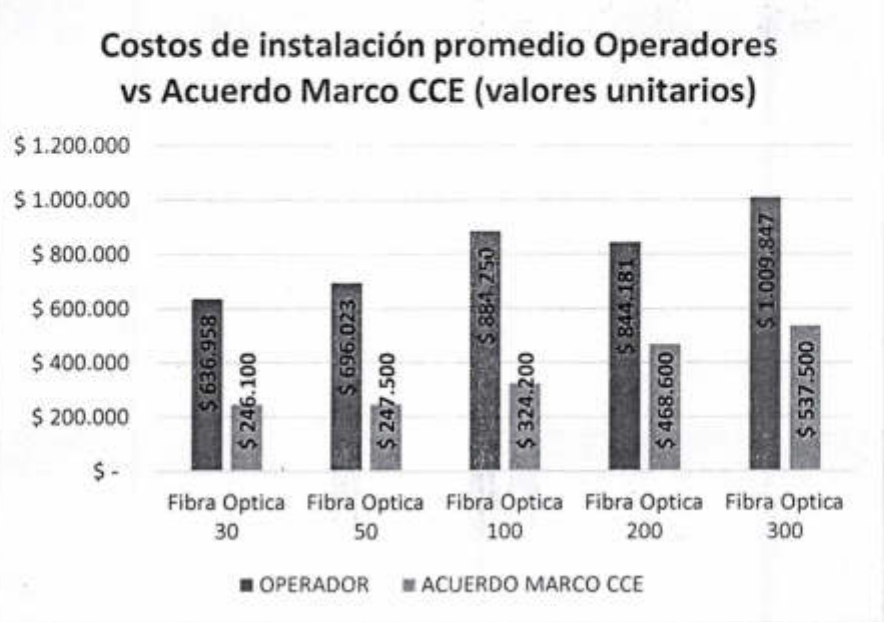
Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	IVA	Impuesto al consumo	Valor Total
$ 295.320.000,00	$ 3.691.500,00	$ 56.110.800,00	$ 0,00	$ 355.122.300,00
$ 376.154.400,00	$ 4.702.500,00	$ 71.469.336,00	$ 0,00	$ 452.326.236,00
$ 622.291.200,00	$ 7.780.800,00	$ 118.235.328,00	$ 0,00	$ 748.307.328,00
$ 149.945.600,00	$ 1.874.400,00	$ 28.489.664,00	$ 0,00	$ 180.309.664,00
$ 257.980.800,00	$ 3.225.000,00	$ 49.016.352,00	$ 0,00	$ 310.222.152,00

Fuente: Acuerdo Marco de Servicios de Conectividad IV Formato RFI (Solicitud de Información) de Conectividad IV 2025.

5.6 Comparativo entre los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV y los costos promedio de los operadores analizados.

Se compararán los precios promedio de los ofertados por los operadores con los precios techo de la simulación del Acuerdo Marco de Conectividad IV, asegurando la competitividad de las propuestas frente a estándares nacionales.

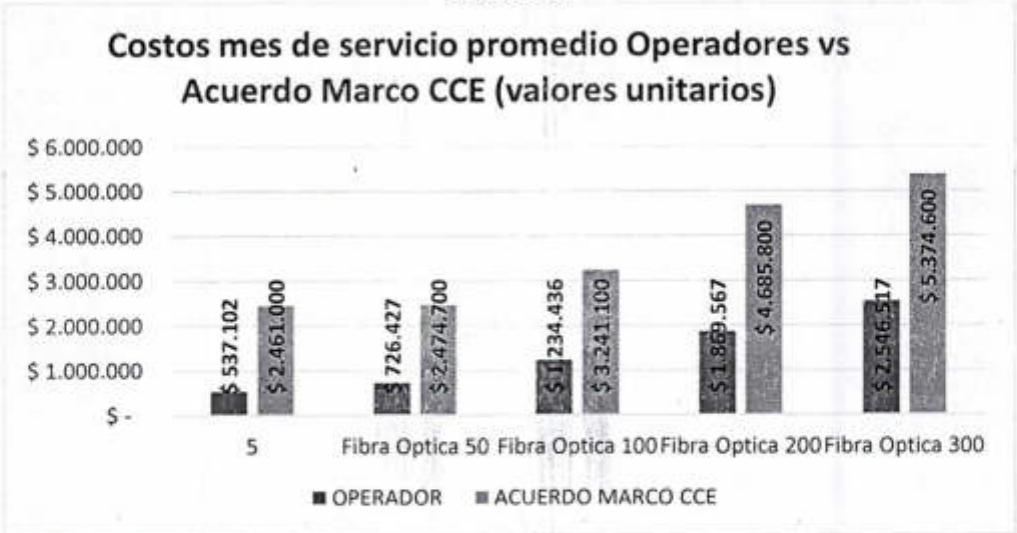
Gráfica 30



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

Según el gráfico anterior, los costos de instalación individuales por tecnología y ancho de banda son menores a través de la simulación de los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV que por los costos promedio de los operadores analizados.

Gráfica 31



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

En el gráfico anterior se observa que los costos individuales de servicio mensual por tecnología y ancho de banda son menores a través del promedio de los operadores analizados que por la simulación de los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV.

Gráfica 32



Fuente: Elaboración propia con datos de Ofertas operadores 2025 SEM Pasto.

En el grafico anterior se evidencia de que a pesar de que los costos de instalación de servicio son menores por la simulación de los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV, tanto los costos del servicio mensual como los del total de la propuesta son menores por el promedio de los operadores analizados, lo que indica que los costos de los operadores analizados están por debajo de los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad IV

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Dado el crecimiento de la educación digital y la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del acceso a TIC, se espera que la demanda de conectividad en instituciones educativas siga aumentando en los próximos años.
El análisis de oferta y demanda permitirá identificar las mejores alternativas de conectividad para las instituciones educativas del municipio de Pasto, garantizando que

los proveedores seleccionados cumplan con los estándares requeridos y puedan ofrecer un servicio eficiente que beneficie a la comunidad educativa.

A través del presente estudio se logra evidenciar que los costos de los operadores analizados se encuentran por debajo de los precios techo del Acuerdo Marco de Conectividad, lo que indica que los operadores nacionales o regionales que se encuentren dentro de estos rangos de precios pueden presentar sus ofertas para participar en el proceso de selección.

Es importante mencionar que el valor total promedio de la propuesta de los operadores analizados se encuentra dentro del valor asignado por el departamento Nacional del Planeación a través del documento de distribución de recursos SGP-96-2025, para la contratación de conectividad escolar en el municipio de Pasto.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda analizar en detalle las condiciones contractuales y los términos de soporte técnico antes de tomar una decisión final.

Los operadores que quieran participar en el proceso de selección deben cumplir con los requerimientos técnicos y contar con la experiencia y el personal idóneo para la prestación del servicio de conectividad Escolar en el municipio de Pasto para el año 2025

Nota: se anexa ofertas de los operadores analizados

Elaboró: Carlos Alfredo Rodríguez González
Profesional Universitario - TIC

Conextel
COLOMBIA

San Juan de Pasto, 13 de enero de 2025

SEÑORES:
SUBSECRETARIA DE CALIDAD EDUCATIVA
Aten: JAIRO GUERRERO VINUEZA
Subsecretario de Calidad Educativa
La ciudad

Ref. Oferta de servicios de conexión

Entendemos plenamente la importancia vital que tiene para nuestros clientes contar con un proveedor de soluciones integrales en tecnología y conectividad que cumpla con los más altos estándares de calidad.

En el dinámico mundo empresarial actual, la capacidad de acceso y gestión eficiente de la información se ha convertido en un elemento crucial para el éxito. La necesidad imperante de contar con sistemas de información en línea que faciliten la interacción con los clientes y al tiempo le permita la toma instantánea de decisiones que le garanticen el acceso constante a datos esenciales para el buen flujo de los negocios.

En este contexto, en CONEXTEL COLOMBIA S.A.S nos posicionamos como el aliado ideal para el sector corporativo. Nuestros servicios de vanguardia no solo aseguran el funcionamiento continuo de los sistemas de información en línea de las empresas, sino que también ofrecen un servicio permanente, una calidad de transmisión excepcional y características diferenciadoras que proporcionan información relevante para una gestión óptima e inteligente de los recursos de comunicación y la información que fluye entre ellos.

Es nuestro compromiso no solo satisfacer, sino superar las expectativas de nuestros socios estratégicos, brindándoles soluciones tecnológicas que impulsen su éxito y les permitan destacarse en un mercado cada vez más competitivo.

Edwin Arley Ruales García

Gerente general

Este documento contiene información confidencial de Conextel. No se autoriza ningún tipo de uso de la información contenida en este, sin previo consentimiento escrito.

administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

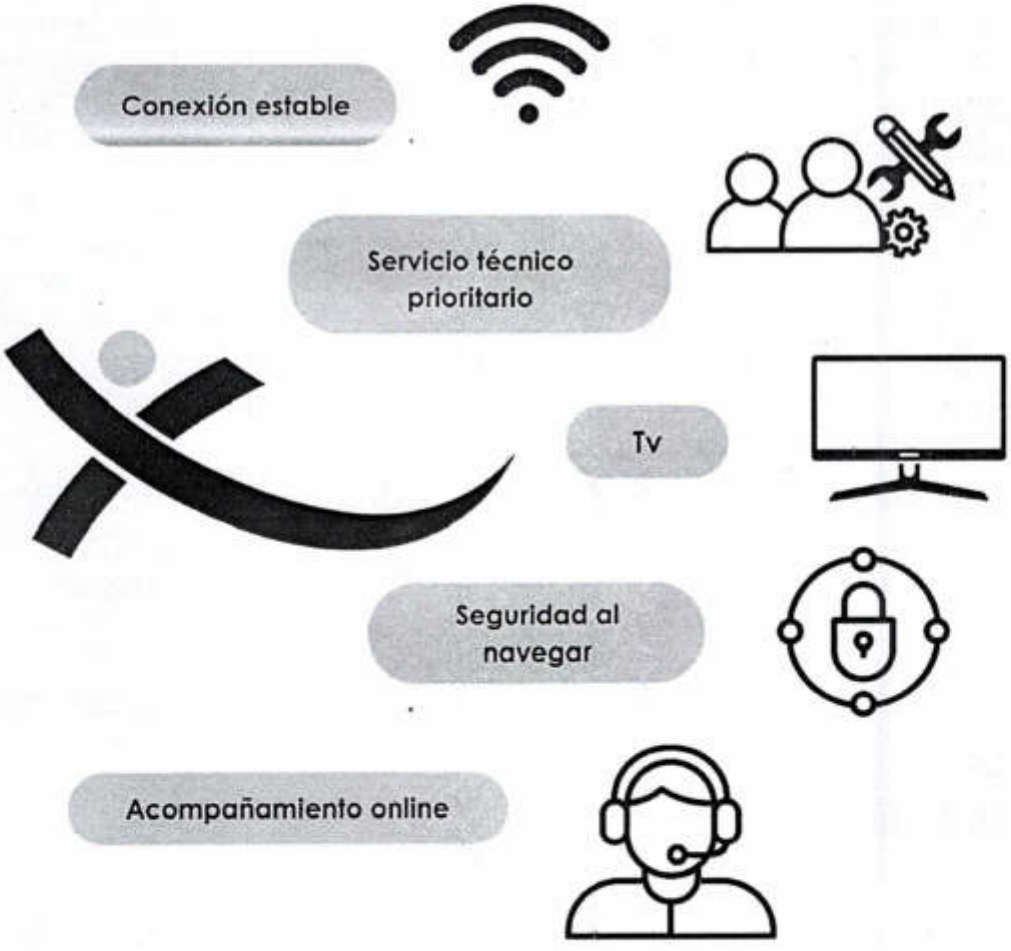
1. Quienes somos

CONEXTEL COLOMBIA S.A.S es una empresa de telecomunicaciones con presencia en los departamentos del Cauca, Nariño y Caquetá. Ofrecemos a nuestros socios soluciones mejoradas de internet, televisión y telefonía.

Nuestra gran experiencia en el sector nos ha permitido llegar a lugares y personas con una verdadera necesidad de estos servicios y es por ello, que nuestro mayor interés es que la intercomunicación no sea un privilegio sino un derecho, con precios justos y que podamos conectar a aquellos que no lo están.

Buscamos experimentar el mundo a nuestra manera y reinventar nuestros métodos continuamente, en el compromiso de la disciplina y el orden.

2. Nuestros servicios



administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

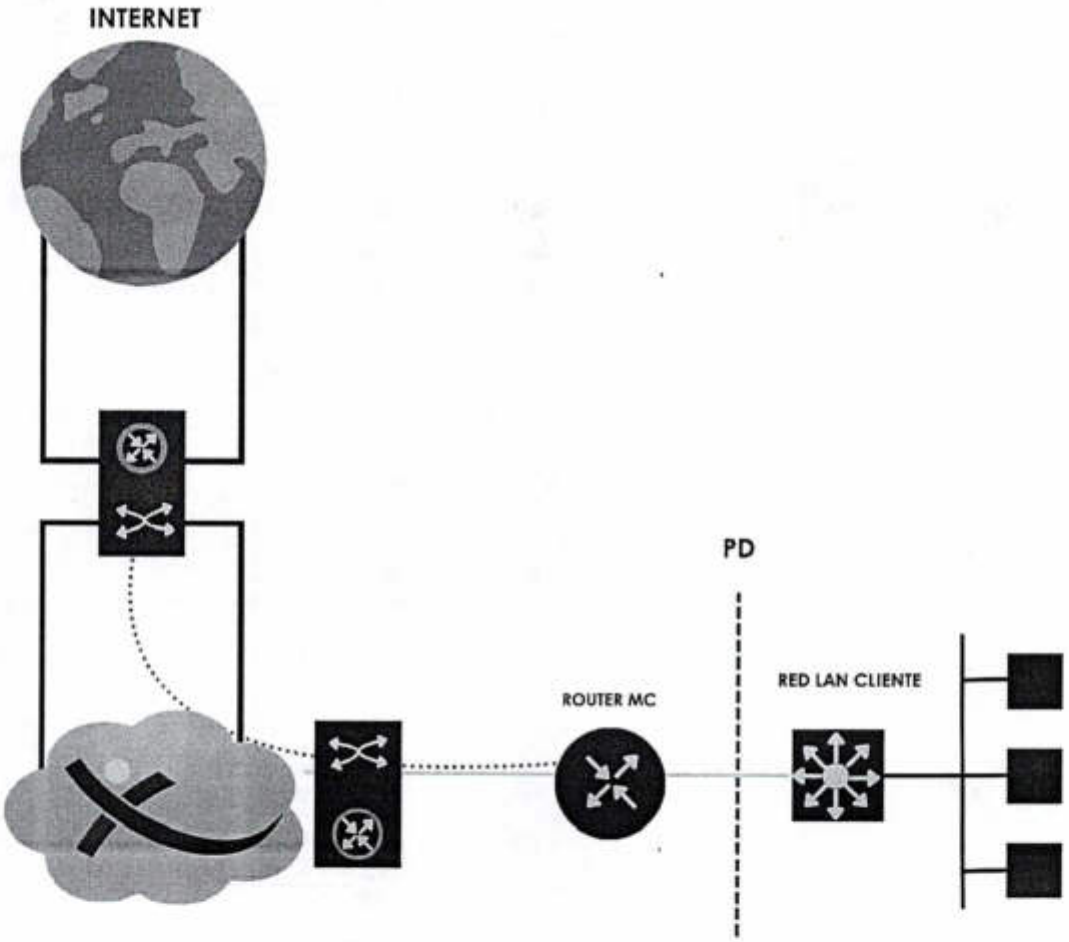
Conextel COLOMBIA

3. PROPUESTA TÉCNICA – ALCANCE

A continuación, se desglosan los componentes clave de la propuesta técnica presentada por Conextel para dar solución a sus necesidades:

- Ofrecemos internet entregado en fibra óptica 100% hasta el sitio de requerimiento.
- Canal dedicado sin reuso (1:1).
- Ancho de banda simétrico en UP/DOWN stream.
- Internet de alta velocidad.
- Soporte técnico virtual y presencial.

4. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN



administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

Conextel
COLOMBIA

5. OFERTA ECONÓMICA POR 8 MESES

ITEM	DETALLE	TECNOLOGIA ULTIMA MILLA	ANCHO DE BANDA	VR. INSTALACIÓN	VR. SERVICIO	VR. TOTAL
1	C.E.M. EL CAMPANERO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 8.115.000
2	C.E.M. JAMONDINO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
3	C.E.M. LOS ANGELES - SEDE PRINCIPAL	Satelital	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 8.115.000
4	I.E.M. AGUSTIN AGUALONGO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
5	SEDE CAPUSIGRA	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
6	SEDE PRINCIPAL I.E.M ANTONIO NARIÑO - SEDE CENTRO	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
7	CONC ESCOL CLUB DE LEONES	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
8	CONC ESCOL SANTA MATILDE	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
9	ESC URB CARLOS PIZARRO	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
10	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
11	CEDIT SAN RAFAEL	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
12	I.E.M. AURELIO ARTURO MARTINEZ - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
13	I.E.M. CABRERA - SEDE PRINCIPAL	Satelital	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 12.895.000
14	CONC ESCOL ENRIQUE JENSEN	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
15	I.E.M. CENT DE INTEGRACION POPULAR - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000

Conextel COLOMBIA

ITEM	DETALLE	TECNOLOGIA ULTIMA MILLA	ANCHO DE BANDA	VR. INSTALACIÓN	VR. SERVICIO	VR. TOTAL
16	COL MPAL CHAMBU - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
17	ESC SANTA CLARA	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
18	CONCEN ESCOLAR MIRAFLORES	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
19	SEDE LORENZO	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
20	I.E.M. CIUDAD DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
21	I.E.M. CIUDADELA DE PAZ SEDE CENTRAL MAGDALENA - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
22	SEDE NUEVO SOL	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
23	ESC # 5 EL CARMEN	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
24	ESC RUR MIX DE PUERRES	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
25	I.E.M. CIUDADELA EDUC DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
26	SEDE SANTA MONICA	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
27	I.E.M. CRISTO REY - SEDE PRINCIPAL	Satelital	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 12.895.000
28	ESC BARRIO POPULAR	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
29	I.E.M. EDUARDO ROMO ROSERO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
30	SEDE COL EL ENCANO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
31	I.E.M. EL SOCORRO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000

administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

Conextel
COLOMBIA

ITEM	DETALLE	TECNOLOGIA ULTIMA MILLA	ANCHO DE BANDA	VR. INSTALACIÓN	VR. SERVICIO	VR. TOTAL
32	I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA - SEDE PRINCIPAL	Satelital	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 12.895.000
33	I.E.M. FRANCISCO JOSE DE CALDAS - SEDE PRINCIPAL	Satelital	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 12.895.000
34	I.E.M. GUALMATAN - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
35	I.E.M. HERALDO ROMERO SANCHEZ - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
36	SEDE HERALDO - LA CAROLINA	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
37	I.E.M. JOSE ANTONIO GALAN - SEDE PRINCIPAL	Satelital	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 12.895.000
38	I.E.M. LA CALDERA - SEDE PRINCIPAL	Satelital	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 8.115.000
39	I.E.M. LA VICTORIA - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
40	ESC JULIAN BUCHELY	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
41	I.E.M. LIBERTAD - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
42	I.E.M. LIC CENTRAL DE NARIÑO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	200	$ 1.300.000	$ 1.850.000	$ 16.100.000
43	CONCEN ESCOLAR AGUSTIN AGUALONGO	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
44	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
45	JARD INF NACIONAL PILOTO	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000

administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

Conextel COLOMBIA

ITEM	DETALLE	TECNOLOGIA ULTIMA MILLA	ANCHO DE BANDA	VR. INSTALACIÓN	VR. SERVICIO	VR. TOTAL
46	ESC ANEXA CENT COMUNIT NIÑA MARIA	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
47	ESC INTEGRADA DOCE DE OCTUBRE	Fibra Óptica	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 5.715.000
48	ESC RUR MIX ROSARIO DE MALES	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
49	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
50	SEDE LA MINGA	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
51	I.E.M. MARCO FIDEL SUÁREZ - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
52	ESC # 6 EL TEJAR	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
53	I.E.M. MERCEDARIO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
54	I.E.M. MORASURCO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 8.115.000
55	I.E.M. NORMAL SUPERIOR DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
56	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	200	$ 1.300.000	$ 1.850.000	$ 16.100.000
57	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACION - SEDE PRINCIPAL	Satelital	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 9.355.000
58	ESC INTEG # 2 DE OBONUCO	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
59	I.E.M. OBONUCO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
60	I.E.M. PEDAGOGICO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	200	$ 1.300.000	$ 1.850.000	$ 16.100.000

administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

ITEM	DETALLE	TECNOLOGIA ULTIMA MILLA	ANCHO DE BANDA	VR. INSTALACIÓN	VR. SERVICIO	VR. TOTAL
61	ESC RUR MIX DE JURADO - SEDE PRINCIPAL	Satelital	30	$ 895.000	$ 702.500	$ 8.115.000
62	I.E.M. SANTA BÁRBARA - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
63	CEDIT SANTA TERESITA	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
64	ESC SANTO TOMAS DE AQUINO	Fibra Óptica	50	$ 1.052.895	$ 875.132	$ 7.295.000
65	I.E.M. SANTA TERESITA - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	200	$ 1.300.000	$ 1.850.000	$ 16.100.000
66	ESC SAN VICENTE NO 1	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
67	ESC SAN VICENTE NO 2	Fibra Óptica	100	$ 1.253.542	$ 1.167.708	$ 9.990.000
68	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Fibra Óptica	300	$ 1.547.000	$ 2.351.500	$ 20.359.000
TOTAL						$ 691.589.000

6. OBLIGACIONES DE CONEXTEL

- Habilitar los servicios convenidos en los sitios y tiempos establecidos, según la respectiva Orden de Compra.
- Presentar informes de los servicios, de conformidad con lo establecido en la respectiva Orden de Compra.
- Atender los inconvenientes en la prestación de los servicios, según los ANS contemplados en la respectiva Orden de Compra.
- Cumplir con las normas de seguridad impartidas por escrito y remitidas por EL CLIENTE.
- Suministrar en forma oportuna al CLIENTE la información que le permita preparar y adecuar sus sitios para la entrega e instalación de los equipos del servicio, según la respectiva Orden de Compra.
- Mantener la operación del servicio en los niveles establecidos.

- Reconocer los derechos de propiedad intelectual del CLIENTE.

7. **Obligaciones del CLIENTE.**

- Atender las instrucciones de CONEXTEL COLOMBIA para el acceso y uso de los servicios contratados.
- Pagar a CONEXTEL COLOMBIA los montos correspondientes por dichos productos y/o servicios, según las Órdenes de Compra que se suscriban.
- Informar a CONEXTEL COLOMBIA cualquier irregularidad o afectación que se presente en la prestación de los servicios.
- Reembolsar a CONEXTEL COLOMBIA, en el evento en que la instalación respectiva sea cancelada, los gastos en que ésta haya incurrido para habilitar el servicio.
- Preparar y adecuar los sitios definidos y proveer todas las condiciones necesarias para la instalación y preservación de los equipos, conforme los tiempos y cronogramas establecidos en la oferta y/o en la respectiva Orden de Compra. Cualquier retraso en el cumplimiento de esta actividad por parte de EL CLIENTE, que afecte la implementación o ejecución del servicio, será responsabilidad única y exclusiva del CLIENTE. Los gastos que se deriven de las anteriores actividades correrán por cuenta exclusiva del CLIENTE.
- Suscribir los certificados de entrega de los equipos que se llegaren a instalar.
- Proveer a CONEXTEL COLOMBIA sin costo alguno para ésta, de toda la información y cooperación necesarias para el cabal cumplimiento de las obligaciones inherentes a estas Condiciones Generales y/o Órdenes de Compra.
- Permitir el acceso a los sitios y equipos de servicio de las personas autorizadas por CONEXTEL COLOMBIA, en los términos que ambas partes determinen.
- En caso de ser requerido por CONEXTEL COLOMBIA y en las condiciones que éste determine, EL CLIENTE deberá suministrar una conexión de energía para la operación y el mantenimiento de los equipos en el sitio de instalación y demás lugares requeridos.
- Informar con la debida antelación a CONEXTEL COLOMBIA las normas de seguridad que éste debe seguir en los sitios de instalación.
- Emplear todas las medidas de seguridad necesarias para poder mantener la reserva de la información confidencial que transmita o almacene, se encuentre o no rubricada como tal.
- Asumir por su cuenta y riesgo el soporte técnico a sus propios usuarios. El Soporte Técnico de CONEXTEL COLOMBIA se destina en forma exclusiva a atender los requerimientos directos del CLIENTE, quien deberá designar uno o varios contactos técnicos para formularlos.

- Informar de manera inmediata a CONEXTEL COLOMBIA sobre la ocurrencia de daños en las instalaciones o en los equipos entregados para la prestación del servicio, con el fin de que CONEXTEL COLOMBIA tome los correctivos a que haya lugar. Cuando se presenten daños en equipos vendidos por CONEXTEL COLOMBIA, que hagan parte del servicio o de la solución, CONEXTEL COLOMBIA procederá a hacer la reparación del o los equipos para restaurar el servicio o, cuando sea necesario, repondrá el o los equipos por uno igual o de características similares; si no es posible dar solución por los medios anteriores EL CLIENTE podrá solicitar la devolución del dinero, en tal caso CONEXTEL COLOMBIA reconocerá como valor máximo el valor comercial del equipo. (Ley 1480 de 2011 y Decreto 735 de 2013).
- Responder por la pérdida, daño o deterioro, salvo el uso natural, por los equipos de propiedad de CONEXTEL COLOMBIA, que sean entregados para la ejecución del servicio.
- No utilizar los servicios para propósitos diferentes a su propio negocio ni transmitir información que sea ofensiva, abusiva, obscena, amenazante o que constituya violación de los derechos de terceros. EL CLIENTE se obliga a acatar el régimen nacional e internacional sobre protección de terceros y derechos de propiedad intelectual, en especial las disposiciones establecidas en los tratados internaciones que vinculan a Colombia.
- Está absolutamente prohibido para EL CLIENTE: Utilizar los servicios para el ejercicio de actividades fraudulentas, ilegales, delincuenciales, sexistas, racistas, que atenten contra la moral o el orden público o para actividades de comunicaciones no autorizadas por la normatividad colombiana o por CONEXTEL COLOMBIA. Así mismo, está prohibido utilizar los servicios para transacciones económicas no autorizadas o para hacer un uso indebido o desproporcionado de los servicios.

8. INSTALACIÓN DE SERVICIOS

El plazo de ejecución de los servicios contratados tendrá la duración indicada en la respectiva Orden de Compra y será contado a partir de la instalación, implementación, activación de los servicios y/o la iniciación de la prestación de los mismos, según aplique. El plazo de ejecución de las actividades, servicios y labores a cargo de CONEXTEL COLOMBIA, será el indicado en cada una de las Órdenes de Compra.

9. DISPONIBILIDAD

A. Disponibilidad De Servicio

PAÍS	DISPONIBILIDAD
COLOMBIA	99.6%

B. Créditos Otorgados

En el caso de una interrupción en el backbone de CONEXTEL, donde se pueda confirmar el tiempo acumulado sin servicio, se concederá crédito por el servicio afectado. Cuando el porcentaje de disponibilidad caiga por debajo del nivel acordado en este SLA (Acuerdo De Nivel De Servicio), CONEXTEL compensará al cliente de la siguiente manera:

DI: DISPONIBILIDAD EN FIBRA

RANGO DE % DE DISPONIBILIDAD	COMPENSACIÓN SOBRE TARIFA MENSUAL
100.0 >DI>= 99.6	0%
99.6 >DI>= 99.0	5%
99.0 >DI>= 97.0	10%
97.0 >DI>= 95.0	20%
95.0 >DI>= 90.0	30%
90.0 >DI>= 85.0	50%
85 >DI	100%

C. latencia del internet

Se establece que la conexión y el servicio se consideran disponibles si permiten al usuario enviar y recibir al menos 10 paquetes IP de 64 bytes desde su enrutador de acceso hasta el primer enrutador de borde del proveedor de acceso de CONEXTEL.

En situaciones donde el enrutador de acceso del cliente es suministrado por CONEXTEL, las mediciones de disponibilidad se llevarán a cabo hasta el puerto de Área Local (LAN) del mismo. De no ser así, estas mediciones se extenderán hasta el puerto de acceso a la red de área amplia (WAN), siempre y cuando el cliente garantice el correcto funcionamiento de sus equipos.

D. Valores máximos de latencia

Internet	Latencia máxima
	50 milisegundos (ms)

10. Procedimiento de solicitud de soporte

El cliente debe informar todas las fallas en el servicio a Conextel Colombia. Las solicitudes de soporte para reportar incidentes con el servicio o solicitar

modificaciones en él pueden ser realizadas a través de la línea de atención al usuario +57 3105270110. La línea de atención al usuario solicitará los siguientes datos:

- Contacto para realizar pruebas (Si es necesario)
- Empresa que llama
- Servicios afectados y descripción del problema
- Números de contacto
- Correo electrónico
- Ubicación del servicio afectado (dirección)
- Acciones previas a la llamada para restablecer el servicio
- Permisos de ingreso (Si es necesario)

administracion@conextelcolombia.com
Cr 1C #18C - 16 Casa 144 El Tejar
3105270110
www.conextelcolombia.com

Intercomm de Nariño S.A.S
NIt 900644312-1
El mundo en tus manos

Pasto, enero de 2025

Señor(es),
ALCALDIA DE PASTO

Asunto: CONECTIVIDAD ESCOLAR 2025

Respetado(s) señor(es):

En respuesta a su amable solicitud y especificaciones en cuanto a conectividad de las instituciones, para el servicio de Internet. Nos complace presentarle nuestra oferta de servicios:

Los aspectos más importantes de esta propuesta son los siguientes:

- Presentación corporativa.
- Operación técnica y estándares de calidad del servicio con los cuales Intercomm de Nariño se compromete.
- Cobertura
- **Propuesta económica.**

Cualquier inquietud acerca de los términos de la presente propuesta, por favor ponerse en contacto con nosotros.

Alexander Obando Sarchi
Gerente
Representante legal
Celular 3137413374
admin@intercommdenarinosas.com

1. PRESENTACION CORPORATIVA

INTERCOMM DE NARIÑO SAS, tiene objetivo principal la interconexión del sector rural del departamento de Nariño, reduciendo la brecha digital que actualmente existe con respecto a otros departamentos de Colombia. Para ello Intercomm cuenta con la última tecnología en estándares de comunicaciones inalámbricos y de Fibra Óptica que permiten interconectar a varios municipios a través de una gran infraestructura localizada en lugares estratégicos del departamento. Por lo tanto las personas de lugares de difícil acceso contarán con un servicio de Internet para Hogares y Empresarial de alta calidad que les permita una conexión con el resto del mundo, haciendo que nuestro departamento sea más productivo.

Desde su creación en 2013, Intercomm de Nariño SAS cuenta con una red privada que tiene un crecimiento exponencial en varios municipios del departamento.

Razones que hacen que INTERCOMM DE NARIÑO SAS sea uno de los mejores operadores de telecomunicaciones en Nariño

- Somos una empresa especializada en la prestación de servicios telemáticos de valor agregado, contamos con profesionales altamente calificados en el sector de las telecomunicaciones, que hacen de Intercomm de Nariño la opción más favorable para su hogar y/o empresa.

- Contamos con una alta disponibilidad del servicio con un 99,7%

- Operando una infraestructura inalámbrica y fibra óptica con un crecimiento constante.

- Para los diferentes municipios en este documento se cuenta con la tecnología de fibra Óptica, siendo así el mejor proveedor de internet con una estabilidad única y precios muy por debajo de los estándares comunes.

- Contamos con la última tecnología en estándares inalámbricos y de fibra Óptica avalados por la IEEE.

- Tenemos control total de nuestros nodos de comunicaciones, lo que nos permite gran flexibilidad y corrección de errores de forma inmediata.

- Atención personalizada que nos permite atender al usuario de una manera más asertiva ante las posibles fallas en el servicio.

2. OPERACIÓN TÉCNICA

INTERCOMM DE NARIÑO SAS proporciona el servicio de gestión por medio de la línea 3106141773, 3108925261 contando con una atención 24x7 donde se podrán reportar fallar o hacer consultas sin ningún costo, la atención prestada es personalizada y prioritaria

Tempo de atención a fallas

Tipo de prioridad	Tipo de falla	Tiempo de solución
Alta	**Desconexión total**	**<=40 min**
Media	**Degradación del servicio**	**<= 1 Hora**
Baja	**Solicitudes**	**<= 3 horas**

Las líneas telefónicas son contactos directos con nuestros ingenieros de campo, los cuales prestan una atención personalizada a las solicitudes originadas en las sedes.

El cliente podrá a treves de nuestra plataforma hacer tickets los cuales serán resueltos en de acuerdo a la tabla anterior.

INTERCOMM DE NARIÑO SAS ofrece sus servicios en base a un costo de instalación y un cargo fijo mensual.

- **Costo de instalación:** Depende de la solución escogida

- **Costo mensual fijo:** Incluye soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos instalados por Intercomm de Nariño SAS. El valor fijo mensual se calcula dependiendo la duración del contrato y canal de conectividad especificado.

- **Tiempo de instalación:** se acuerda con el Cliente después de una visita al punto que requiere la solución de conectividad y una vez esten listos los documentos necesarios que garantice la prestación del servicio por parte de Intercomm de Nariño SAS y puede tomar de 5 a 10 dias hábiles teniendo en cuenta las sedes remotas.

- Oficinas
  - Pasto – Mz 38 Casa 5 Barrio Tamasagra 1
  - Tuquerres – Cra 14 a # 21 – 11 Esquina
  - Consaca - Carrera 5 # 2 - 70 Barrio Libertad

3. COBERTURA ACTUAL

Actualmente INTERCOMM DE NARIÑO SAS, como empresa 100% nariñense cuenta con cobertura en los siguientes municipios y gran parte de sus veredas y corregimientos.

Pasto	Tuquerres
Sapuyes	Ospina
Guaitarilla	Consacá
Ancuya	Yacuanquer
Sandoná	Gualmatán
Contadero	Guachucal
Puerres	Cordoba
Ipiales	Imues
Aldana	Pupiales

4. PROPUESTA ECONOMICA PARA EL SERVICIO DE INTERNET

Plan dedicado para el servicio de internet

Contando con las especificaciones del cliente para el servicio de internet, tenemos la siguiente propuesta económica:

SERVICIO EN FIBRA OPTICA

Capacidad	Tipo de canal	Medio de transporte	Sitio	Sedes educativas
6400Mbps	Internet dedicado	**Fibra óptica**	Municipio de Pasto	68 sedes

Total contrato 8 meses	**$ 690.700.000**

- Los valores incluyen IVA
- Adjunto se envía formato de cotización.
- El valor de la instalación es Pago único y se realizará el cobro en la primera factura o al momento de la instalación en caso de ser necesario.
- Trabajos adicionales a los contemplados en esta propuesta deben hablarse con el ingeniero de la zona y puede incurrir en costos adicionales no contemplados en la propuesta que deberá asumir el cliente
- No incluye adecuaciones en la red interna del cliente y/o obras civiles

PRESTACION DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD E INTERNET

PROPUESTA COMERCIAL

Las soluciones de conectividad e Internet de UNIMOS S.A. E.S.P. le permitirán a la Secretaría de Educación de la ciudad de Pasto cubrir las necesidades de conectividad de cada una de las sedes educativas a atender en cumplimiento con el programa CONECTIVIDAD ESCOLAR 2025, combinando diferentes tecnologías de acceso a redes y transporte e integrando aplicaciones de datos, voz y video para resolver necesidades como:

- Acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como: correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, Internet, entre otros.
- Comunicación integrada de datos, voz y video entre oficinas con el ancho de banda necesario para soportar todos los servicios y aplicaciones del negocio.
- Interconexión con sistemas de información de entidades externas como: entidades de fiscalización y control, proveedores de bases de datos, entre otros.
- Interconexión de centros de cómputo o Data Centers a través de enlaces de alta capacidad.
- Integración de nuevos puntos: sucursales, filiales o centros de procesamiento con los sistemas de información y de comunicaciones de la empresa.
- Implementación de aplicaciones de negocio como toma de datos en campo, fuerza de ventas automatizada, telemetría, monitoreo de alarmas, sistemas de localización, entre otras.
- Soluciones de conectividad de respaldo para una conexión principal.
- Conexión permanente, simétrica y exclusiva a Internet, permitiendo navegación centralizada, publicación de páginas o portales transaccionales web, concentración de accesos VPN, entre otras aplicaciones.

ASPECTOS TÉCNICOS

Nuestra red ofrece cobertura en todo el municipio de pasto y servicios de valor agregado a través de nuestra infraestructura, el sistema de gestión y monitoreo permanente 7x24, soporte y mantenimiento y servicios con niveles de disponibilidad garantizados.

Tenemos cubrimiento de servicios de conectividad en los principales municipios como Ipiales y Pasto, mediante una variedad de tecnologías de acceso fijo, incluyendo fibra óptica, redes de radio y cobre xDSL, esta tecnológica nos permite garantizar conectividad de calidad, incluso en zonas remotas.

UNIMOS S.A ESP ofrece servicios que se ajustan a los requerimientos y criticidad de las aplicaciones de su empresa como:

- Conectividad fija
- Conectividad GPON
- Internet Dedicado
- Internet+ Empresarial
- Internet GPON
- Banda Ancha

Conectividad Fija: enlaces dedicados y exclusivos de datos IP/MPLS para proveer conexión entre las diferentes sedes de la empresa, con base en las necesidades de su empresa y ubicación de las sedes, UNIMOS S.A ESP diseña la solución sobre accesos en cobre, fibra, radio, brindando un enlace exclusivo, simétrico y sobre una infraestructura de red de transporte.

Conectividad GPON: enlaces dedicados y simétricos, que consisten en una solución de conectividad tomando como red de acceso la red GPON de UNIMOS S.A ESP, teniendo en cuenta las zonas de

backbone de Internet, servicios con disponibilidad y factores de compensación, además de la opción de monitoreo y reportes en línea.

El servicio se ofrece con 8 direcciones IP públicas, de las cuales el cliente tendrá 5 para disponer de su utilización, además de la posibilidad de adquirir direccionamiento IP adicional según las necesidades del negocio, debiendo en todo caso cumplir con las condiciones específicas del uso de las mismas y justificando por escrito su necesidad para efecto de la aprobación ante los organismos que regulan la asignación y uso de las direcciones IP Públicas.

Internet Empresarial: enlaces exclusivos y permanentes de acceso a Internet en fibra exclusivamente en las premisas del cliente, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el backbone de Internet y routers wi-fi. Se configura únicamente enrutamiento estático y se entrega una única interface WAN, no se ofrece ninguna opción de configuración personalizada, protocolos adicionales, encripción o cualquier otra funcionalidad adicional sobre el equipo de acceso CPE. El soporte y mantenimiento se presta bajo la modalidad de "Mejor Esfuerzo", contractualmente no se ofrece compromiso de ANS ni pago de compensaciones por indisponibilidad, ni por ningún otro indicador asociado al servicio. El servicio se ofrece con 8 direcciones IP públicas, de las cuales el cliente tendrá 5 para disponer de su utilización.

Internet GPON: consiste en una solución de conectividad a Internet tomando como red de acceso la red GPON de UNIMOS S.A ESP, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el backbone de Internet, con topología en bus con ONT y router. El aseguramiento se realizará en la siguiente jornada del reporte de falla, contractualmente no se ofrece pago de compensaciones por indisponibilidad, ni por ningún otro indicador asociado al servicio.

Banda Ancha: servicio de acceso a internet con anchos de banda asimétricos y reúso, empleando tecnologías como ADSL, GPON o HFC a nivel nacional. Dependiendo de la tecnología disponible en cada zona, el direccionamiento IP puede ser público o privado y no se incluyen por defecto direcciones IP adicionales a la del equipo de acceso CPE. En algunas regiones, UNIMOS S.A ESP podrá ofrecer el servicio con otros operadores locales con los que tiene acuerdos.

Requerimientos mínimos para la instalación del servicio

UNIMOS S.A ESP es responsable de proveer todos los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las instalaciones de última milla y adecuaciones menores, en caso de que estas últimas hayan sido contratadas con UNIMOS S.A ESP.

Las adecuaciones menores en predios del cliente deberán realizarse de acuerdo con el resultado del estudio de factibilidad, así mismo el CLIENTE es responsable de garantizar el cumplimiento de las condiciones mínimas.

Las generalidades se describen a continuación:

1. **Condiciones eléctricas**: el cliente debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones relacionadas con tomas eléctricas, sistema de puesta a tierra y sistemas de UPS.

2. **Temperatura:** el cliente debe garantizar una temperatura ambiente no mayor a la especificada (entre 0º y 35 º C) y equipos para mantener los parámetros ambientales.

3. **Racks o Gabinetes:** el cliente debe proveer un espacio adecuado para la ubicación de los equipos de UNIMOS S.A ESP, preferiblemente un gabinete cerrado de acuerdo con las especificaciones entregadas por UNIMOS S.A ESP.

a 60 m por efectos de desempeño en conectividad.

5. **Requerimientos para puesta en marcha y operación:** con el fin de mantener las condiciones de operación básicas que aseguren la calidad del servicio ofrecido, los requerimientos mínimos para la puesta en marcha y correcta operación.

Descripción Técnica

La solución de comunicaciones y el valor de instalación y de prestación de servicio a 10 meses para cada sede educativa que se propone para el programa CONECTIVIDAD ESCOLAR 2025 se describe a continuación:

Tabla 1. Descripción técnica y comercial de la propuesta

No.	INSTITUCIÓN	SEDE EDUCATIVA	ZONA	Tecnología Última Milla sugerida	Ancho de banda mínimo (Mbps)	Valor instalación incluye IVA	Valor mes de servicio Incluye IVA	Valor total por sede
1	C.E.M. CAMPANERO	C.E.M. EL CAMPANERO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
2	C.E.M. JAMONDINO	C.E.M. JAMONDINO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
3	C.E.M. LOS ANGELES	C.E.M. LOS ANGELES - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
4	I.E.M. AGUSTIN AGUALONGO	I.E.M. AGUSTIN AGUALONGO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
5	I.E.M. ANTONIO NARIÑO	SEDE CAPUSIGRA	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
6	I.E.M. ANTONIO NARIÑO	SEDE PRINCIPAL I.E.M ANTONIO NARIÑO - SEDE CENTRO	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
7	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL	CONC ESCOL CLUB DE LEONES	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
8	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL	CONC ESCOL SANTA MATILDE	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
9	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL	ESC URB CARLOS PIZARRO	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
10	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL	I.E.M. ARTEMIO MENDOZA CARVAJAL - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
11	I.E.M. AURELIO ARTURO MARTINEZ	CEDIT SAN RAFAEL	Urbana	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
	I.E.M.	I.E.M. AURELIO						

14	I.E.M. CENT DE INTEGRACION POPULAR	CONC ESCOL ENRIQUE JENSEN	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
15	I.E.M. CENT DE INTEGRACION POPULAR	I.E.M. CENT DE INTEGRACION POPULAR - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
16	I.E.M. CHAMBU	COL MPAL CHAMBU - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
17	I.E.M. CHAMBU	ESC SANTA CLARA	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
18	I.E.M. CIUDAD DE PASTO	CONCEN ESCOLAR MIRAFLORES	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
19	I.E.M. CIUDAD DE PASTO	SEDE LORENZO	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
20	I.E.M. CIUDAD DE PASTO	I.E.M. CIUDAD DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
21	I.E.M. CIUDADELA DE PAZ	I.E.M. CIUDADELA DE PAZ SEDE CENTRAL MAGDALENA - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
22	I.E.M. CIUDADELA DE PAZ	SEDE NUEVO SOL	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
23	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO	ESC # 5 EL CARMEN	Urbana	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
24	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO	ESC RUR MIX DE PUERRES	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
25	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO	I.E.M. CIUDADELA EDUC DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
26	I.E.M. CIUDADELA EDUCATIVA DE PASTO	SEDE SANTA MONICA	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
27	I.E.M. CRISTO REY	I.E.M. CRISTO REY - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
28	I.E.M. EDUARDO ROMO ROSERO	ESC BARRIO POPULAR	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
29	I.E.M. EDUARDO ROMO ROSERO	I.E.M. EDUARDO ROMO ROSERO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00

31	I.E.M. EL SOCORRO	I.E.M. EL SOCORRO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
32	I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA	I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
33	I.E.M. FRANCISCO JOSE DE CALDAS	I.E.M. FRANCISCO JOSE DE CALDAS - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
34	I.E.M. GUALMATAN	I.E.M. GUALMATAN - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
35	I.E.M. HERALDO ROMERO SANCHEZ	I.E.M. HERALDO ROMERO SANCHEZ - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
36	I.E.M. HERALDO ROMERO SANCHEZ	SEDE HERALDO - LA CAROLINA	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
37	I.E.M. JOSE ANTONIO GALAN	I.E.M. JOSE ANTONIO GALAN - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
38	I.E.M. LA CALDERA	I.E.M. LA CALDERA - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
39	I.E.M. LA VICTORIA	I.E.M. LA VICTORIA - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
40	I.E.M. LIBERTAD	ESC JULIAN BUCHELY	Urbana	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
41	I.E.M. LIBERTAD	I.E.M. LIBERTAD - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
42	I.E.M. LICEO CENTRAL DE NARIÑO	I.E.M. LIC CENTRAL DE NARIÑO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	200	$ 482,542.00	$ 2,058,700.00	$ 21,069,542.00
43	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ	CONCEN ESCOLAR AGUSTIN AGUALONGO	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
44	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
45	I.E.M. LUIS DELFIN INSUASTY RODRIGUEZ	JARD INF NACIONAL PILOTO	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
46	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO	ESC ANEXA CENT COMUNIT NIÑA MARIA	Urbana	Fibra Óptica	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00

48	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO	ESC RUR MIX ROSARIO DE MALES	Rural	Radioenlace	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
49	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
50	I.E.M. LUIS EDUARDO MORA OSEJO	SEDE LA MINGA	Urbana	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
51	I.E.M. MARCO FIDEL SUÁREZ	I.E.M. MARCO FIDEL SUÁREZ - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
52	I.E.M. MERCEDARIO	ESC # 6 EL TEJAR	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
53	I.E.M. MERCEDARIO	I.E.M. MERCEDARIO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
54	I.E.M. MORASURCO	I.E.M. MORASURCO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
55	I.E.M. NORMAL SUPERIOR DE PASTO	I.E.M. NORMAL SUPERIOR DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
56	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	200	$ 482,542.00	$ 2,058,700.00	$ 21,069,542.00
57	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACION	I.E.M. NUESTRA SEÑORA DE LA VISITACION - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
58	I.E.M. OBONUCO	ESC INTEG # 2 DE OBONUCO	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
59	I.E.M. OBONUCO	I.E.M. OBONUCO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00
60	I.E.M. PEDAGOGICO	I.E.M. PEDAGOGICO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	200	$ 482,542.00	$ 2,058,700.00	$ 21,069,542.00
61	I.E.M. SAN FRANCISCO DE ASIS	ESC RUR MIX DE JURADO - SEDE PRINCIPAL	Rural	Radioenlace	30	$ 482,542.00	$ 308,805.00	$ 3,570,592.00
62	I.E.M. SANTA BÁRBARA	I.E.M. SANTA BÁRBARA - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Radioenlace	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
63	I.E.M. SANTA	CEDIT SANTA	Rural	Fibra Óptica	50	$ 482,542.00	$ 514,675.00	$ 5,629,292.00

65	I.E.M. SANTA TERESITA	I.E.M. SANTA TERESITA - SEDE PRINCIPAL	Rural	Fibra Óptica	200	$ 482,542.00	$ 2,058,700.00	$ 21,069,542.00
66	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL	ESC SAN VICENTE NO 1	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
67	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL	ESC SAN VICENTE NO 2	Urbana	Fibra Óptica	100	$ 482,542.00	$ 1,029,350.00	$ 10,776,042.00
68	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL	I.E.M. TECNICO INDUSTRIAL DE PASTO - SEDE PRINCIPAL	Urbana	Fibra Óptica	300	$ 482,542.00	$ 3,088,050.00	$ 31,363,042.00
							TOTAL	$ 691,596,856.00

Dentro del valor ofertado, se incluye la prestación de los siguientes servicios:

1. INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.
Instalación de tecnología de última milla en cada sede educativa según lo especificado en la tabla 1 y puesta en marcha de servicio de conectividad.
2. MONITOREO CONTÍNUO DE SERVICIO.
supervisión del rendimiento y efectividad en la prestación de servicio mediante herramienta de monitoreo de redes PRTG.
3. EQUIPO TÉCNICO, VEHÍCULOS Y PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO
Un (1) Ingeniero de Sistemas con especialización en Redes y administración de Sistemas de Seguridad Perimetral y Nodos de Datos, Un (1) Ingeniero de Sistemas con Experiencia en Mantenimientos de Fibra óptica y Sistemas de Telecomunicaciones Un (1) Técnico Empalmador de Fibra óptica Certificado Un (1) Técnico Electricista Certificado Dos (2) Auxiliares para Tendidos de Fibra óptica y Mantenimiento de CCTV Dos (2) Camioneta Doble Cabina de Platón con OTDR, Fusionadora de FO y Escalera dieléctrica

Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS:

La disponibilidad estándar para los productos de Conectividad e Internet, los factores de compensación y ANS se describen a continuación:

Tabla 2.Disponibilidad

			ANS PROMEDIO	
PRODUCTO	**DISPONIBILIDAD MÍNIMA OFRECIDA**	**COMPENSACIÓN POR DISPONIBILIDAD MENOR A LA OFRECIDA**	**FACTIBILIDAD**	**INSTALACIÓN**
Portador	99,97%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Conectividad fija con UM UNIMOS S.A ESP	99,70%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Conectividad fija con UM Terceros	99,60%	SI	20 días calendario	45 días calendario
Conectividad GPON	99,70%	NO	8 días calendario	10 días calendario
Internet Dedicado con UM UNIMOS S.A ESP	99,70%	SI	8 días calendario	21 días calendario
Internet con UM de Terceros	99,60%	SI	20 días calendario	45 días calendario
Internet + Empresarial	No Aplica	NO	8 días calendario	21 días calendario
Internet GPON	99,70%	NO	8 días calendario	10 días calendario
Banda Ancha	No Aplica	NO	No Aplica	8 días calendario
Banda Ancha Terceros	No Aplica	NO	No Aplica	8 días calendario

Los tiempos de factibilidad, instalación y soporte técnico, están sujetos al cumplimiento de las condiciones requeridas para la prestación del servicio.

En el caso en el cual el enrutador de acceso del cliente (CPE) sea provisto por UNIMOS S.A ESP, las mediciones de la disponibilidad se realizarán hasta el puerto de área local (LAN) del mismo; en caso contrario se realizarán pruebas hasta el puerto de acceso de la red WAN, es decir, hasta el equipo de última milla, bajo la condición de que el cliente garantice la correcta operación de sus equipos.

Cualquier cobro que realice UNIMOS S.A ESP para la construcción o mantenimiento de instalaciones o redes internas y obras civiles será cobrado a través de la factura al cliente.

No se entiende como indisponibilidad del servicio y por lo tanto no incurren en descuentos por indisponibilidad las interrupciones programadas del mismo, entre otras las siguientes circunstancias: (i) La salida o interrupción de los servicios por la realización de trabajos o actividades de mantenimiento, pruebas, modificaciones o mejoras, debidamente planeadas o programadas, cuya ejecución sea notificada al cliente con al menos 2 días hábiles de anticipación; (ii) Cuando UNIMOS S.A ESP requiera realizar una prueba de un servicio instalado al cliente, aunque no se haya reportado falla. En este caso UNIMOS S.A ESP ha informado con suficiente antelación la realización de la prueba; (iii) Cuando el cliente ha realizado una modificación en alguno de los componentes

en no dar acceso oportuno a la revisión de cualquiera de los componentes del servicio suministrados por UNIMOS S.A ESP ; (vii) Por actos y omisiones del cliente o de cualquier usuario autorizado por éste; (viii) Las fallas producidas en las instalaciones internas del cliente, en equipos y componentes diferentes a los suministrados por UNIMOS S.A ESP o fallas imputables al cliente." A continuación, se presenta la tabla de disponibilidad estándar de 99,7% ofrecida por UNIMOS S.A ESP y los factores de compensación.

Tabla 3.Rangos

Rango de % de Disponibilidad		Indisponibilidad máxima en horas	Compensación sobre Tarifa Mensual*
100,00	**99,70**	2,16	0%
99,69	99,00	7,2	5%
98,99	97,00	21,6	10%
96,99	95,00	36,0	25%
94,99	90,00	72,0	50%
89,99	Menor que 89,99	72,1	100%

El porcentaje de compensación se reconoce al cliente sobre la tarifa de cada enlace cuando el tiempo de indisponibilidad del mismo excede el máximo especificado en la tabla anterior, según el rango respectivo.

El descuento de compensación por indisponibilidad se reconoce en la siguiente factura posterior al período en que se presentó la indisponibilidad, como nota crédito aplicable sobre la misma.

Cuando el cliente requiera para una o varias de sus sedes que se soporte una disponibilidad superior a la garantizada técnicamente por un enlace de datos, se podrá diseñar una solución que a través de redundancia en diferentes componentes técnicos asegure un porcentaje de disponibilidad mayor.

No se considerará como indisponibilidad del servicio y por ende no habrá lugar al pago de compensaciones por tal concepto, cuando se presente interrupción o degradación del servicio como consecuencia de elevada concurrencia de usuarios y/o desborde del tráfico sobre la BTS debida a los siguientes factores:

- Festividades como Navidad y Año Nuevo.
- Fechas de eventos locales o regionales en la zona de instalación del servicio.
- El período comprendido entre la fecha de ocurrencia de una catástrofe o desastre natural y hasta las dos semanas siguientes en la zona de instalación del servicio.
- Cualquier otro hecho que pueda considerarse como caso fortuito o de fuerza mayor.

Tiempos de atención a fallas y reparación con visita a sitio.

1. **El tiempo de atención a fallas:** Está definido desde el instante que el cliente reporta el evento de falla y el personal de **UNIMOS S.A ESP** realiza el diagnóstico. Este tiempo está definido en 2 Horas (solo diagnostico). En este transcurso se puede generar una reparación remota de la falla.

reparación del servicio afectado.

En caso de que la falla requiera intervención de la red de última milla se informará al cliente el tiempo estimado de desplazamiento y de solución. Esto aplica para soluciones de Conectividad Avanzada IP, Portador (Clear Channel) e Internet Dedicado, dependiendo de la ubicación geográfica.

Se han definido 3 niveles de falla de acuerdo con la afectación o severidad del problema presentado y la prioridad que debe dársele a la solución de la misma. Para soluciones de Conectividad Avanzada IP, Portador (Clear Channel), Internet Dedicado, exceptuando conexiones a través de accesos a Internet de Banda Ancha o a través de Redes Móviles, dependiendo de la ubicación geográfica, los tiempos de atención estarán dados de acuerdo con el siguiente cuadro:

CARACTERIZACIÓN DE LA FALLA			TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN EN CIUDADES		
PRIORIDAD	EFECTO	DESCRIPCIÓN	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
1	Desconexión total	Se entiende que la comunicación entre los 2 puntos de un enlace se ha interrumpido totalmente	4 horas	6 horas	8 horas
2	Operación degradada	Servicio restringido; servicio por ruta alterna de inferior velocidad; lentitud en el servicio debido a errores en los enlaces, a retransmisiones o perdidas de paquetes; presencia de fallas presentadas esporádicamente y que pueden causar interrupción en el servicio por periodos de tiempo cortos. El tiempo de duración de las fallas de operación degradada formará parte de la indisponibilidad, siempre y cuando sea medible y mayor a 10 segundos. Latencia según producto y tecnología de última milla (terrestre o satelital).	6 horas	8 horas	16 horas
3	Falla no grave	Se entiende como la que no afecta ni degrada la prestación del servicio. Latencia según producto.	6 horas	8 horas	24 horas

Mantenimientos técnicos

UNIMOS S.A ESP opera y mantiene los equipos y sistemas entregados en las soluciones de los clientes 7 días, 24 horas al día, 365 días al año y ofrece los servicios de Mantenimiento Correctivo para toda la infraestructura de red y todos los elementos suministrados. Estos mantenimientos podrán realizarse de manera remota o en sitio, según lo determine **UNIMOS S.A ESP** para cada caso.

1. **Mantenimiento Preventivo:** se realizará cuando **UNIMOS S.A ESP** determine la necesidad de efectuarlo, en fechas que se programarán de común acuerdo con el cliente y cuyo objetivo consiste en llevar a cabo diagnósticos de los enlaces y equipos, para prevenir eventuales fallas de los mismos.

2. **Mantenimiento Correctivo:** consiste en atender las llamadas recibidas del cliente reportando daños en la solución, procediendo a su reparación dentro de los tiempos de respuesta establecidos.

Tabla 4.Presupuesto general

Concepto	Nro. De Sedes a Beneficiar	Valor unitario Sin IVA	Valor Mensual sin IVA Nro de sedes x valor unitario	Valor Total (10 meses) sin IVA
30 Mbps ANCHO DE BANDA	15	$ 259,500.00	$ 3,892,500.00	$ 38,925,000.00
50 Mbps ANCHO DE BANDA	19	$ 432,500.00	$ 8,217,500.00	$ 82,175,000.00
100 Mbps ANCHO DE BANDA	24	$ 865,000.00	$ 20,760,000.00	$ 207,600,000.00
200 Mbps ANCHO DE BANDA	4	$ 1,730,000.00	$ 6,920,000.00	$ 69,200,000.00
300 Mbps ANCHO DE BANDA	6	$ 2,595,000.00	$ 15,570,000.00	$ 155,700,000.00
INSTALACIÓN DE SERVICIO	68	$ 405,497.48	N/A	$ 27,573,828.57
IVA (19%)				$ 110,423,027.43
TOTAL				$ 691,596,856.00

Pago por retiro anticipado = ((Total Cargos del servicio / meses de contrato) * meses Faltantes)

Consideraciones:

- Tiempo de contrato: 10 meses
- Forma de Pago: mes vencido
- La facturación se presenta en pesos colombianos.
- Los servicios cotizados en dólares (USD) serán facturados en pesos y el valor a facturar se calcula con la TRM del último día del mes.
- Vigencia de la oferta: La vigencia de esta propuesta comercial es de 30 días calendario, contados a partir de la fecha de entrega. La solución propuesta está sujeta a verificación técnica previa orden de instalación.
- La presente oferta económica aplica para un plazo de prestación de los servicios de 10 meses, por lo tanto, será válida únicamente si el plazo de contratación mínimo es éste y será prorrogable por periodos que acuerden las partes.
- La presente oferta económica es emitida para estudio de mercado y es no vinculante, sin embargo, es una oferta preliminar de acuerdo a los estudios que hemos realizado.

Condiciones generales:

- Teniendo en cuenta que las características del BIEN y/o SERVICIO y sus condiciones técnicas, económicas y jurídicas han sido negociadas y pactadas por mutuo acuerdo entre las partes, al presente contrato no le es aplicable el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Tecnologías contenido en la Resolución CRC 5111 de 2017 ni sus posteriores modificaciones, ni tampoco le es aplicable el Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones, contenido en la Resolución CRC 5078 de 2016 y sus posteriores modificaciones.

- Las obras civiles estándar, son solamente para ventas nuevas de servicios de Conectividad, Internet Dedicado e Internet+ Empresarial en Iniales y Regiones de últimas millas de

condiciones:

- Cuando es necesario el pago a la administración para que se realice la detención de ascensores y no son cubiertos por el cliente. o
- Cuando es necesario pagar a la administración la utilización de la ductería, escalerillas, racks, entre otros y no es cubierta por el cliente.
- Cuando para la instalación eléctrica el cliente no presenta las condiciones de suministro de energía mencionadas en la oferta de UNIMOS S.A ESP y solicita que se le instale UPS o sistemas de regulación.
- Para últimas millas con terceros el valor de las obras civiles se determina al momento de la instalación, y es posible que se pueda requerir aprobación de dichas adecuaciones por parte del cliente cuando no se contemplaron en la oferta.
- Adicionalmente, no aplica para Centros Comerciales, Centros Empresariales, Terminales, Aeropuertos, edificios de más de 5 pisos, Campus Universitarios y estaciones de Transporte.
- Cualquier otra condición que NO se encuentre estandarizada.

- El cliente podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de **UNIMOS S.A ESP** sobre su viabilidad técnica y aceptación por parte del cliente de la respectiva oferta comercial.

- Los costos que se generen frente a la administración de los edificios o sedes de terceros donde se deban instalar los servicios descritos en la presente oferta, tales como arrendamiento de espacio en zonas comunes, pago de contratistas de ascensores, servicios públicos, entre otros, serán responsabilidad del cliente.

- El cliente o la persona que esté expresamente autorizada podrá solicitar la terminación de los servicios con mínimo treinta (30) días de anticipación, con la simple manifestación de su voluntad y el cliente deberá pagar en la factura los valores adeudados hasta su cumplimiento. Si el cliente presenta la solicitud de terminación anticipada, **UNIMOS S.A ESP** podrá efectuar el cobro de los consumos pendientes de pago y podrá hacer efectiva la cláusula de pago por retiro anticipado de acuerdo con la oferta aceptada del servicio, obligaciones insolutas, devolución de equipos y demás cargos a que haya lugar. Lo anterior, sin perjuicio de las condiciones previstas por terminación anticipada.

Entrega del servicio:

- El cliente es responsable y debe garantizar la puesta en funcionamiento, alistamiento y configuración de sus equipos o infraestructura interna previo a la instalación del servicio de **UNIMOS S.A ESP,** el cual entrará a facturar independientemente de estas adecuaciones.

- Al finalizar la instalación del servicio **UNIMOS S.A ESP** garantizará su entrega mediante pruebas técnicas, las cuales se realizarán hasta el enrutador, en caso de ser provisto por **UNIMOS S.A ESP.** En las pruebas realizadas **UNIMOS S.A ESP** conecta un equipo portátil a la interface Ethernet del enrutador y se realiza saturación del enlace, demostrando el ancho de banda contratado.

  UNIMOS S.A ESP notificará al cliente a través del acta de entrega del servicio, quien contará con máximo cinco (5) días hábiles para generar sus observaciones, de lo contrario comenzará el cobro de éste a partir de la fecha de su puesta en marcha.

La presente oferta hace parte integral del CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN A CLIENTES CORPORATIVOS.

Con la firma de esta oferta de servicios **UNIMOS S.A ESP** entenderá aceptadas todas las condiciones de la misma para proveer el servicio al CLIENTE.

Acepto:

_____

Firma

_____

Nombre del Representante Legal o persona autorizada por el cliente.

_____

C.C. o NIT

La fecha de efectividad de la presenta oferta es: Día_____Mes_____Año_____