ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
EDUCACIÓN
Secretaría de Educación

SOC
SOLICITUD ORDENACIÓN DE CONTRATACIÓN
Contratación Directa - Prestación de Servicios profesionales o de apoyo a la gestión o para la ejecución de trabajos artísticos

RADICACIÓN CORRESPONDENCIA INTERNA	
No. Radicación:	I-2022-61685
Fecha:	14/06/2022

Fecha de Elaboración: 13 de junio de 2022

La Subsecretaría de Gestión Institucional, como Ordenadora del Gasto y la Oficina Administrativa de RedP, como Dependencia que requiere los servicios del futuro contratista, manifiestan que le imparten su aprobación a la documentación relacionada en la lista de chequeo de esta comunicación y asumen la responsabilidad frente a las posibles inexactitudes por falta de cuidado en su revisión y, ordenan adelantar la siguiente contratación:

1. PROYECTO/RUBRO: 7813 "Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la ciudad de Bogotá D.C."

2. COMPONENTE: 02 CONECTIVIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI

3. ITEM: 7813-12

4. CDP: N° 2192, fecha: 24/05/2022 y CDP N° 8 de Vigencia Futura 2023, fecha: 11/05/2022

5. OBJETO: "PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACION EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.*"*.

6. CONSTATACIÓN IDONEIDAD / EXPERIENCIA

Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. pudiéndose identificar para todos los efectos con la sigla E.T.B. S.A. E.S.P.; NIT: 899.999.115-8, está en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, toda vez que tiene la idoneidad o experiencia descrita a continuación:

Idoneidad: Para el cumplimiento de las obligaciones asociadas a la ejecución de este contrato se requiere una persona jurídica que en su objeto social se indique la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones, Acceso a Internet, Conectividad y Seguridad Lógica.

Experiencia: Experiencia de por lo menos 10 años en la prestación de servicios de conectividad para el Sector Educación.

7. CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES AMBIENTALES: Se deja constancia que el área técnica verificó para la ejecución del contrato a suscribir, las disposiciones ambientales correspondientes, de conformidad con el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA y las normas vigentes tanto externas como las expedidas por la SED en materia ambiental.

8. LISTA DE CHEQUEO

a. CDP
b. Estudios y documentos previos
c. Propuesta técnica y económica del contratista.

d. Acto administrativo de justificación de la Contratación Directa

e. Documentos que acreditan la capacidad e idoneidad del contratista

9. FIRMAS AUTORIZADAS

_____	_____
FIRMA DEL GERENTE DEL PROYECTO	FIRMA DEL ORDENADOR DEL GASTO
WILSON ADIEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	NASLY JENNIFER RUIZ GONZÁLEZ
JEFE OFICINA ADMINISTRATIVA DE REDP	SUBSECRETARIA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

VTO BNO: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL – DIRECTORA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Elaboró:Carlos Javier Diaz – Contratista OARedP
Jose Esteban Bueno Rivero – Contratista OARedP

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ACTO ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN DIRECTA PARA PRESTAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.

LA SUBSECRETARIA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL DE BOGOTÁ.

En uso de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las conferidas por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 330 de 2008 y la Resolución N° 1165 del 27 de junio de 2016 y demás normas concordantes, pertinentes y

CONSIDERANDO QUE

La **SECRETARÍA DE EDUCACION DEL DISTRITO** es una Entidad del sector central de la Administración Distrital, con autonomía administrativa y financiera, domiciliada en Bogotá D.C., cuya creación, estructura, organización y funcionamiento están reglamentados en el Acuerdo 257 de 2006 y el Decreto 330 de 2008.

Que Mediante la resolución 1165 de 2016, la Secretaría de Educación Distrital delegó la ordenación del gasto en los Subsecretarios de Despacho.

Que el artículo 82 del Acuerdo 257 de 2006, a la Secretaría de Educación Distrital le corresponde, entre otras funciones, la de "(…) b. Formular, orientar y coordinar las políticas y planes del sector. (…)".

La Constitución Política en su artículo 209 expresa*: "(…) La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación, la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (…)".*

En el orden Distrital, el Decreto Ley 1421 de 1993, -Por el cual se dicta el régimen especial para el Distrito Capital de Santafé de Bogotá, dispone en el artículo 149 que: *"(...) el Distrito, sus localidades y las entidades descentralizadas podrán celebrar los contratos, convenios y acuerdos previstos en el derecho público y en el derecho privado que resulten necesarios para el cumplimiento de sus funciones, la prestación de los servicios y la construcción de las obras a su cargo. En tales contratos, convenios o acuerdos se deberán pactar las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren convenientes y necesarias para asegurar su ejecución, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley y el orden público (…)".*

Por otra parte, los procesos pedagógicos y administrativos en los tres niveles institucionales de la Secretaría de Educación dependen en su gran mayoría del servicio de conectividad; los procesos académicos han evolucionado de tal manera que se están incorporando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los proyectos curriculares. Su uso, con la adecuada guía de los docentes, permite a la niñez y juventud participar en los procesos de generación de conocimiento y desarrollar capacidades analíticas que les permitan enfrentarse a los nuevos retos de la sociedad del conocimiento.

Es así como muchas de las herramientas TIC e información de gran potencial pedagógico, se encuentran disponibles en la World Wide Web (Internet). Esta es una de las razones que hace necesaria la prestación del servicio de conectividad: en las sedes educativas urbanas y rurales, las sedes administrativas de la Entidad como el Edificio del Nivel Central, Centro de Gestión REDP, las Direcciones Locales de Educación, los Cade y Supercade, Centros Operativos Locales y CRIEL entre otros.

Complementario a lo anterior, las Instituciones Educativas adelantan procesos administrativos y de reporte en los Sistemas de Información institucional como apoyo escolar, matriculas, Si-capital, financiera, SIGA entre otros y acceden a los servicios y ambientes colaborativos para soportar su gestión, estos se encuentran alojados, administrados y soportados en los Data Center de la Entidad (Centro de Gestión y Nivel Central); y es a través de la red de conectividad que se tiene acceso a ellos.

En el marco del cumplimiento de las competencias establecidas en el Decreto 330 del 2008 para la Oficina Administrativa de RedP de la Secretaría de Educación del Distrito (SED), en su compromiso con el cierre de la brecha digital, y en el apoyo a los procesos Administrativos y Académicos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los tres niveles institucionales de la Entidad; se han venido adelantado los procesos contractuales necesarios para lograr no solo el cumplimiento de su misión institucional sino también, el apalancamiento de las políticas distritales y nacionales de tal forma que contribuya en el cumplimiento del Objetivo de esta administración de convertir a Bogotá en Ciudad Educadora; esto es posible con logros como los adelantados en la plataforma de Conectividad de la Secretaría la cual, por la dinámica propia de la entidad, a la fecha cuenta con 704 sedes con última milla en fibra óptica, 46 sedes con última milla en radio, 665 enlaces de internet dedicado y una robusta plataforma de seguridad en la nube que permite el cumplimiento de las políticas de seguridad establecidas por la Entidad.

Por lo anterior y con el fin de garantizar la implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de datos e Internet dedicado, y plataformas de filtrado en la nube que deben ser implementados en los tres niveles institucionales de acuerdo a las necesidades de la SED; se requiere la contratación de: Enlaces de Datos con última milla en fibra óptica para la comunicación y gestión de las aplicaciones propias de la SED entre las Instituciones Educativas Urbanas, Direcciones Locales y Edificios Administrativos, Enlaces de Internet Dedicado con Filtrado de contenido en la Nube para el acceso seguro de la comunidad educativa a los contenidos pedagógicos y múltiples sitios de consulta en la WEB para las Instituciones Educativas Urbanas, Enlaces de Datos con Ultima Milla en Radio Enlace que permitan el acceso a la Web de las Instituciones Educativas del territorio rural.

Toda la infraestructura instalada nos permitirá tener alternativas de escalamiento y mejora en los servicios de conectividad que se han contratado, puesto que la capacidad crece en anchos de banda de 30 Mbps hasta 512 Mbps (Colegios con última milla en fibra óptica) y capacidad en el ancho de banda de los enlaces rurales que cuentan con última milla en radio a 60 Mbps, todo esto sujeto a la disponibilidad de recursos.

Por lo expuesto, se evidencia que el avance obtenido en la infraestructura instalada de telecomunicaciones de la SED, permite garantizar los servicios actualmente ofrecidos y escalar y evolucionar en ofertar nuevos servicios. Por tales razones es que en términos de capacidad instalada y de oferta financiera la continuidad de la contratación con el proveedor de servicios de telecomunicaciones ETB SA ESP, es la mejor alternativa para la entidad, puesto que no solo nos garantiza la estabilidad de una de las redes de conectividad más complejas del Distrito; sino también, el aprovechamiento de una infraestructura ya instalada que nos ofrece posibilidades de escalamiento con la rapidez requerida y a costos altamente competitivos permitiendo así cumplir con uno de los propósitos primordiales de esta administración el cual es oportunidades de educación, salud y cultura para mujeres, jóvenes, niños, niñas y adolescentes.

El Inciso 3° del artículo 113 de la Constitución Política establece que los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines.

El artículo 209 de la Constitución Política en el párrafo 2º, establece que "*Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado", con observancia de los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones."*

El artículo 6° de la Ley 489 de 1998 determina: "En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar en el cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares".

Por su parte, el literal c) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, se ocupa de los contratos interadministrativos, señalando que las entidades estatales podrán celebrar este tipo de contratos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos.

Para el caso particular el objeto de la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB SA ESP es la prestación y organización de servicios y actividades de telecomunicaciones tales como telefonía básica local y de larga distancia, servicios móviles, portadores, teleservicios, telemáticos, de valor agregado, servicios satelitales y de televisión en sus diferentes modalidades, servicios de internet y cualquier otro servicio de telecomunicaciones, así como, la creación, generación implantación y explotación comercial de las tecnologías de la información y de la comunicación, dentro del territorio nacional; en tal virtud, dado que se cumplen los presupuestos legales exigidos para ello, la modalidad a emplear para la presente contratación será la contratación directa, a través de la suscripción de un contrato interadministrativo.

Que en mérito de lo expuesto la Secretaría de Educación del Distrito,

DISPONE:

ARTÍCULO PRIMERO: Declarar procedente y justificada la celebración de un contrato interadministrativo para contratar los servicios de telecomunicaciones a la Secretaria de Educación en todos los niveles institucionales, bajo la modalidad de CONTRATACIÓN DIRECTA -CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS-, de conformidad con lo señalado en el literal c) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el Artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, en concordancia con lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, acorde con lo señalado en la parte considerativa del presente acto.

ARTÍCULO SEGUNDO: El Contrato Interadministrativo tiene por objeto: "P*restar servicios de telecomunicaciones a la Secretaria de Educación en todos los niveles institucionales."*

ARTÍCULO TERCERO: La presente contratación se encuentra en el ítem Nº 12 del Plan General de Contratación y cuenta con un presupuesto de **CIENTO VEINTE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS ($120.289.674.000) M/CTE** Incluido IVA, soportados de la siguiente manera: Para la vigencia 2022, en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 2192 del 24 de mayo de 2022, expedido por la Dirección Financiera de la SED con cargo al Proyecto 7813 "Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los

colegios públicos de la ciudad de Bogotá D.C." por un valor de $ 39.195.764.000 y para la vigencia 2023, en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal de Vigencia Futura (Programación) N° 8 del 11 de mayo de 2022, recursos autorizados mediante oficio numero 2-2022-24038 del 14 de marzo del 2022 generado por el Despacho - Secretaria Distrital de Planeación en calidad de Secretaria Técnica del CONFIS Distrital, por un valor de 78.731.951.456 (Pesos Constantes 2022) equivalentes a $81.093.910.000 (Pesos corrientes 2023).

ARTÍCULO CUARTO: Los estudios, documentos previos y anexos de la presente contratación, se pueden consultar en la Oficina de Contratos de la Dirección de Contratación de la SED, ubicada en la Avenida El Dorado No. 66 – 63 Piso 1º, de la ciudad de Bogotá D.C.

ARTÍCULO QUINTO: El presente Acto Administrativo rige a partir de la fecha de su expedición y contra el mismo no proceden recursos en sede administrativa, conforme a lo establecido en el Artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO SEXTO: Publicar en el SECOP el presente acto administrativo como lo ordena el artículo 2.2.1.1.1.7.1 del Decreto 1082 de 2015.

Dada en Bogotá D.C., a los 13 días del mes de junio de 2022

PÚBLÍQUESE Y CÚMPLASE

NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ
Subsecretaria de Gestión Institucional

VTO BNO: Ana Lucia Angulo Villamil – Directora De Servicios Administrativos
VTO BNO: Wilson Adiel Rodríguez Rodríguez – Jefe Oficina Administrativa de Redp

Proyectó: Jose Esteban Bueno Rivero – Contratista OAREDP

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Regímenes Especiales, Convenios y Contratos y Contratación Directa

Fecha Elaboración | 20 | 05 | 2022 |

1. JUSTIFICACIÓN DEL CONTRATO

En el marco de Ley 1341 de 2009, la Ley 1712 de 2014, el Decreto 1008 de 2018, y de acuerdo con el Plan de Desarrollo Distrital 2020 – 2024 "Bogotá: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI", el Plan Sectorial de Educación: "La Educación en Primer Lugar"; y la Metodología General Ajustada (MGA) implementada por el Departamento Nacional de Planeación-DNP, se hace necesario que la SED propenda por el mejoramiento de sus procesos internos mediante el uso de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones y encamine sus esfuerzos a brindar soluciones que hagan más eficaz su gestión administrativa, lo cual redundará en el fortalecimiento al acceso y uso de la información a través de los canales de servicio a la ciudadanía, consolidando la estrategia de una administración abierta en la cuidad.

En observancia de la mencionada estrategia, el Plan de Desarrollo Distrital en el programa "3 Educación para todos y todas: acceso y permanencia con equidad y énfasis en educación rural" definió el proyecto 7813 "Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la ciudad de Bogotá D.C." el cual tiene como objetivo propender e implementar sistemas de información integrados que soporten la modernización de procesos y procedimientos de calidad, a fin de promover una mejor prestación del servicio educativo; adicionalmente, facilitar a los ciudadanos la difusión, búsqueda e interacción con la información, implementando un nuevo esquema de comunicaciones basado en la implantación de una Red Telemática que permita que los proyectos puedan desarrollarse de un modo interactivo e inteligente para ampliar las vías de acceso a la información y promover las interrelaciones entre los ciudadanos, las instituciones y las organizaciones del sector educativo.

También es importante señalar que el Gobierno Nacional mediante la definición de diferentes políticas, tiene dentro de sus retos Implementar la educación inclusiva en el sistema educativo formal y una de las estrategias a implementar para lograrlo es promoviendo la formación, capacitación y actualización de docentes en educación inclusiva y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Así mismo, El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, presentó el Plan Estratégico Institucional MINTIC 2019 -2022, el cual busca que se presenten las iniciativas que harán parte de las vigencias y proyectos que se proyectan ejecutar y cuyo avance y cumplimiento nos dan luz que en estos cuatro años, se cumplirán los objetivos para hacer de Colombia un país distinto.

Por otra parte, el Artículo 2º de la Ley 1341 de 2009, señala que "La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social".

La Ley 1712 de 2014 por la cual se crea la "Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional" señala que se deberá observar lo establecido por la estrategia de Gobierno en Línea en cuanto a la publicación y divulgación de la información pública.

El Decreto 1008 de 2018 en su artículo 2.2.9.1.1.1. determina que la política de Gobierno Digital para Colombia debe ser entendida como el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital.

De igual forma, y con el fin de continuar de manera ininterrumpida con el cumplimiento de lo señalado en la "Estrategia de Conectividad Escolar" del Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, la SED requiere seguir respaldando el fortalecimiento de las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC mediante el fortalecimiento y ampliación de la conectividad de los establecimientos educativos, permitiendo la generación y uso de los contenidos educativos a través de la red y apalancando la calidad y la pertinencia de los procesos de formación.

La "Estrategia de Conectividad Escolar" busca, entre otras, ampliar la cobertura de conectividad en los establecimientos educativos oficiales, garantizando el suministro de un servicio continuo y de calidad, como medio para fortalecer las competencias de los estudiantes en el uso de las TIC, para alcanzar los objetivos de una educación de calidad con enfoque en el cierre de la brecha digital.
En dicho sentido es importante indicar que los procesos pedagógicos y administrativos en los tres niveles institucionales de la Secretaria de Educación dependen en su gran mayoría del servicio de conectividad; puesto que su evolución ha permitido la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los proyectos curriculares. Su uso, con la adecuada guía de los docentes, permite a la niñez y juventud participar en los procesos de generación de conocimiento y desarrollar capacidades analíticas que les permitan enfrentarse a los nuevos retos de la sociedad del conocimiento del siglo XXI

Como muchas de las herramientas TIC e información de gran potencial pedagógico se encuentran disponibles en la World Wide Web (Internet), se hace imprescindible la prestación del servicio de conectividad para la Secretaria de Educación en las sedes educativas urbanas y rurales, las sedes administrativas de la Entidad como el Edificio del Nivel Central, Centro de Innovación de REDP, bodegas, las Direcciones Locales de Educación, los Cade y Supercade, y CRIEL entre otros.

Complementario a lo anterior, las Instituciones Educativas adelantan procesos administrativos y de reporte en los Sistemas de Información institucionales como apoyo escolar, matriculas, Si capital, financiera, SIGA entre otros y acceden a los servicios y ambientes colaborativos para soportar su gestión, estos se encuentran alojados, administrados y soportados en los Data Center de la Entidad (Centro de Innovación y Nivel Central); y es a través de la red de conectividad que se habilita el acceso a ellos.

En el marco del cumplimiento de las competencias establecidas en el Decreto 330 del 2008 para la Oficina Administrativa de RedP de la Secretaría de Educación del Distrito (SED), en su compromiso con el cierre de la brecha digital, y en el apoyo a los procesos Administrativos y Académicos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los tres niveles institucionales de la Entidad; se han venido adelantado los procesos contractuales necesarios para lograr no solo el cumplimiento de su misión institucional sino también, el apalancamiento de las políticas distritales y nacionales de tal forma que contribuya en el cumplimiento del Objetivo de esta administración de convertir a Bogotá en Ciudad Educadora; esto es posible con logros como los adelantados en la plataforma de Conectividad de la Secretaría la cual, por la dinámica propia de la entidad, a la fecha cuenta con 704 sedes con última milla en fibra óptica, 46 sedes con última milla en radio, 665 enlaces de internet dedicado y una robusta plataforma de seguridad en la nube que permite el cumplimiento de las políticas de seguridad establecidas por la Entidad.

Por lo anterior y con el fin de garantizar la implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de datos e Internet dedicado, y plataformas de filtrado en la nube que deben ser implementados en los tres niveles institucionales de acuerdo a las necesidades de la SED; se requiere la contratación de: Enlaces de Datos con última milla en fibra óptica para la comunicación y gestión de las aplicaciones propias de la SED entre las Instituciones Educativas Urbanas, Direcciones Locales y Edificios Administrativos, Enlaces de Internet Dedicado con Filtrado de contenido en la Nube para el acceso seguro de la comunidad educativa a los contenidos pedagógicos y múltiples sitios de consulta en la WEB para las Instituciones Educativas Urbanas, Enlaces de Datos con Ultima Milla en Radio Enlace que permitan el acceso a la Web de las Instituciones Educativas del territorio rural.

Toda la infraestructura instalada se ha concebido con el fin de permitir un crecimiento escalonado en los anchos de banda de tal forma que se puedan ofrecer los servicios de conectividad en las IED con última milla en fibra y anchos de banda, a la fecha contamos con enlaces entre los 30 Mbps, 60 Mbps y 100 Mbps.

Así mismo, es importante resaltar los avances de conectividad alcanzados en las IED de las zonas rurales de Bogotá; mejoramiento alcanzado en conjunto con la ETB, puesto que se implementó el proyecto de enlaces Terrestres por última milla en RADIO, lo cual implicó que el proveedor desplegara una red de radios (Torres) en la localidad de Sumapaz y Usme, para poder llevar la conectividad a cada una de las Instituciones Educativas, este tráfico se concentra en un Nodo de ETB en donde se instala un radio troncal hacia la red de Backbone de ETB. En la red de ETB el tráfico de cada uno de los colegios se enruta hacia Internet, tal como se muestra en el Diagrama 1 Solución Conectividad Rural de red de la solución.

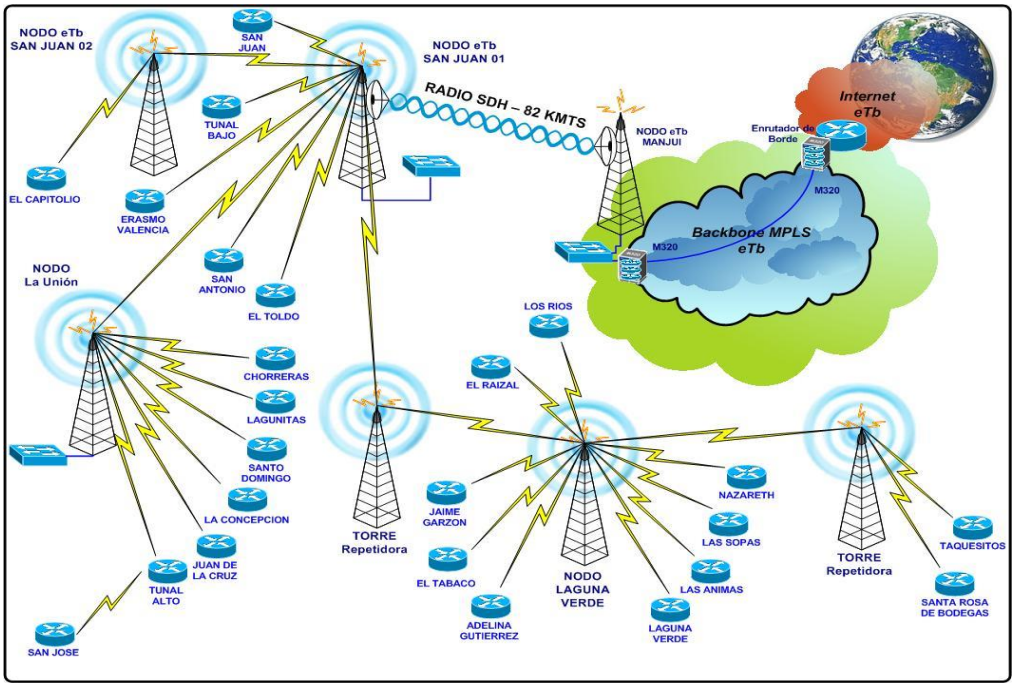


DIAGRAMA 1 SOLUCION CONECTIVIDAD RURAL

Como resultado de este proyecto, se logró realizar la mejora en infraestructura y tecnología utilizada para el suministro de conectividad de las sedes educativas rurales, puesto que pasamos de una solución satelital (la cual tenía implícito unos tiempos de latencia altos y anchos de banda muy bajos)y evolucionando a una infraestructura de conectividad netamente terrestre que impacta favorablemente la calidad en el servicio ofrecido; así mismo, se logra aumentar los anchos de banda puesto que, la infraestructura instalada permite llegar con capacidades de ancho de banda que se encuentran entre los12 Mbps hasta las 60 Mbps , lo que se puede evidenciar en la tabla 1 - Evolución Conectividad Sedes Rurales.

CONTRATO	VIGENCIA	LOCALIDAD	Nro. SEDES	ANCHO DE BANDA ANTES	ANCHO DE BANDA OBTENIDO
2140	2015	SUMAPAZ	14	256 Kbps	6 Mbps
2161	2016	SUMAPAZ	12	256 Kbps	6 Mbps
		USME	12	256 Kbps	6 Mbps
		CIUDAD BOLIVAR	8	6 Mbps	6 Mbps
0001	2017	CIUDAD BOLIVAR	1	6 Mbps	18 Mbps
2003	2018	SUMAPAZ	2	6 Mbps	18 Mbps
		CIUDAD BOLIVAR	7	6 Mbps	12 Mbps
		SUMAPAZ	24	6 Mbps	12 Mbps
		USME	12	6 Mbps	12 Mbps
781394	2019	SUMAPAZ	2	18 Mbps	30 Mbps
		CIUDAD BOLIVAR	1	18 Mbps	30 Mbps
		SANTA FE	1	6 Mbps	12 Mbps
1397733	2020	SUMAPAZ	1	18 Mbps	30 Mbps
2381744	2021-2022	SUMAPAZ	3	30 Mbps	60 Mbps
			12	12 Mbps	30 Mbps
			10	12 Mbps	24 Mbps
		CIUDAD BOLIVAR	2	30 Mbps	60 Mbps
			6	12 Mbps	30 Mbps
		USME	7	12 Mbps	60 Mbps
			4	12 Mbps	30 Mbps
			1	12 Mbps	24 Mbps
		SANTA FE	1	12 Mbps	60 Mbps

TABLA 1 EVOLUCION CONECTIVIDAD SEDES RURALES

Adicional a lo anterior, la SED como parte del proceso de validación técnica y financiera en la gestión de la contratación de los servicios de conectividad, basados en la capacidad de la infraestructura instalada y a las prioridades evidenciadas, adelanta mesas de trabajo con la ETB con el fin de validar mejoras y valores agregados para nuevos procesos de contratación, buscando beneficiar a las Instituciones educativas con la calidad del servicio, los resultados de estas mesas de trabajo se ven reflejadas en el histórico presentado en la Tabla 2 Valores Agregados Contratación ETB.

CONTRATO	VIGENCIA	VALORES AGREGADOS
2721 3192	2013	* Proceso de implementación de infraestructura de red por parte de ETB para ofrecer el nuevo producto diseñado para la SED en conectividad como Internet con Reuso 1:10 que permitía a 10 sedes educativas compartir un Ancho de banda de 30 Mbps; esto representó una mejora sustancial ya que las sedes contaban con enlaces de datos ente 1 Mbps y 4 Mbps. * Migración de equipos de comunicaciones de los enlaces satelitales al nuevo aliado estratégico de ETB SKYNET.
2356	2014	* Migración de plataforma de Filtrado de Seguridad (SAAS) a Esquema de Filtrado en la Nube con Alta Disponibilidad, y aumento en capacidad para los nuevos Canales de Internet de las instituciones Educativas. * Aumento en los canales de Internet de las sedes educativas a Reúso 1:5 lo cual implica que se disminuye a 5 sedes compartiendo un enlace de Internet de 30 Mbps. * Debido a las dificultades del servicio Satelital, se implementa un nuevo proyecto para instalar equipos Acelerador de tráfico.
2140	2015	* De acuerdo con la necesidad de conectividad ETB aumenta la capacidad de su RED y de esta forma es posible aumentar los Canales de Internet a los 30 Mbps exclusivos para las sedes educativas. * Eliminar el cobro del alquiler del Equipo de Core que administra los servicios de conectividad en el Data Center de la SED.
2161	2016	* Se logró que ETB realizara un descuento a las tarifas actuales de los enlaces dedicados, logrando un% de descuento del 38,95%. * Para los servicios de Aceleradores de Trafico se mantienen las tarifas del año inmediatamente anterior. * Ajuste en los ANS para los casos de soporte que presentan varios servicios comprometidos o también llamados fallas masivas, esto orientado a ser más estrictos con la atención a este tipo de casos.
0001	2017	* Inclusión de Factores de Compensación para los casos de soporte asociados al Servicio de Seguridad en la Nube. * Implantación de Herramienta de monitoreo de los enlaces de conectividad intermedia – Gestión Unificada. * Con el fin de optimizar la red de la SED se realizó unificación lógica de las VRF las cuales representan la agrupación de las rutas de comunicaciones.
2540	2017	* Descuento del 5% sobre la tarifa actual y adicionalmente se incorporó un nuevo ancho de banda de 45 Mb con el mismo valor del enlace de 30 Mb del contrato. * Con relación al servicio de Seguridad y Filtrado de Contenido para los enlaces de internet de 30 Mb y 60 Mb se logró un descuento del 10% sobre la tarifa actual y adicionalmente se incorporó un nuevo valor de seguridad para los enlaces de internet de 45 Mb con un valor cercano al del enlace de 30 Mb,
2003	2018	* Inteligencia y análisis de datos en Plataforma de filtrado y Modelamiento de Ancho de Banda * Piloto WiFi en la Nube: IED Andrés Bello Sede A * Nueva Plataforma de Monitoreo (E-management) para los enlaces contratados (1.396) * Implementación de Políticas de Ancho de Banda para 100 Enlaces Dedicados. * Reducción de Tarifa en enlace de 12 Mb para sedes rurales en un 15%.
781394	2019	* Mejoras en la plataforma de filtrado de contenido: Definición de hasta cinco (5) perfiles de colegios, según el criterio que defina la SED. Definición de políticas particulares por cada sede educativa. * Módulo de medición de desempeño en la herramienta de monitoreo. * Reducción de tarifas de Radio de (6Mbps y 12 Mbps) en un 3% y para el servicio de 18M el valor disminuyo en 5,6%. * Realización de mantenimiento remoto a todos los equipos de comunicaciones y visitas a sitio de acuerdo con la necesidad. * Se mantiene las tarifas de los demás servicios del contrato sin incremento del IPC-.
1397733	2020	*Reducción de tarifas de Radio en un 5%; lo cual genera un ahorro de $16.462.010 mensuales. *Reducción de tarifas de los enlaces de las Sedes Educativas ID 60Mbps en 10%, que se traducen en un ahorro $85.211.021 mensuales. *Demo de 10 enlaces de comunicaciones de ID a 100Mbps. *Renovación del Switch Cisco 7606 del punto de concentración de los canales de Datos. *Proceso de documentación en la herramienta propia de la SED (Dexon) de los incidentes escalados a ETB. *Nuevo ciclo de mantenimientos remotos y en sitio de acuerdo con la necesidad para la vigencia 2020. *Se mantiene las tarifas de los demás servicios del contrato sin incremento del IPC.
2381744	2021- 1er.Semestre 2022	*Para 200 enlaces de comunicaciones de ID se ofrece un ancho de banda de 100Mbps y el valor pagado a ETB será el valor base actual del enlace de 30Mbps o 60Mbps * Para 5 enlaces de datos se ofrece un ancho de banda de 10Mbps y el valor pagado a ETB será el valor base actual del de 5 Mbps. * Para 38 enlaces de datos se ofrece un ancho de banda de 20Mbps y el valor pagado a ETB será el valor base actual del enlace de 10 Mbps. *Aumento de capacidad de ancho de banda de los planes móviles de 10GB a 30 GB bajo la misma tarifa de 10 GB. *Proceso de documentación en la herramienta propia de la SED (Dexon) de los incidentes escalados a ETB y apoyo al seguimiento del contrato mediante un ingeniero residente asignado por el proveedor de manera exclusiva.

		*Nuevo ciclo de mantenimientos remotos y en sitio de 100 enlaces. *Reducción en costos de las tarifas de los enlaces principales de CDG de 50 Mbps en un 15%. *Tarifas de los demás servicios del contrato, sin incremento del IPC.
Nuevo Contrato	2022-2023	Las mesas de trabajo adelantadas por la SED y la ETB, permitieron obtener beneficios importantes en las tarifas ofrecidas para el nuevo contrato, lo que redunda en la mejora de los anchos de banda en la entidad y en particular en las instituciones educativas. *Reducción de tarifas de conectividad en los siguientes servicios: • Enlace dedicado 10 Mbps reducción del 38,5% en la tarifa unitaria. • Enlace dedicado 20 Mbps reducción del 28,7% en la tarifa unitaria. • Enlace dedicado 50 Mbps reducción del 18,0% en la tarifa unitaria. • Internet dedicado 100Mbps reducción del 44,9% en la tarifa unitaria. • Internet dedicado 256Mbps reducción del 44,0% en la tarifa unitaria. • Internet dedicado 512Mbps reducción del 42,19% en la tarifa unitaria. • Internet dedicado 1Gbps reducción del 10,38% en la tarifa unitaria. • Seguridad Internet Dedicado (1:1) 256 Mbps reducción del 10,0% en la tarifa unitaria. • Seguridad Internet Dedicado (1:1) 512 Mbps reducción del 11,8% en la tarifa unitaria. • Enlace de radio 24Mbps reducción del 6,9% en la tarifa unitaria. • Enlace de radio 30Mbps y 60 Mbps reducción del 11,8% en la tarifa unitaria. *Incorporación de un jefe de operación durante la duración del contrato, y 2 profesionales disponibles para el proyecto por 3 meses, que apalancaran el proceso de implementación y apoyo a la puesta en marcha y seguimiento de las actividades proyectadas para esta nueva contratación. *Aumento de capacidad de ancho de banda de los planes móviles actuales de 30GB a 80 GB bajo la misma tarifa de 30 GB. *Nuevo ciclo de mantenimientos remotos y en sitio para 100 enlaces. Actividades que se ejecutaran en el 2do. Semestre 2022 y vigencia 2023. * Tarifas de los demás servicios del contrato, sin incremento del IPC.

TABLA 2 VALORES AGREGADOS CONTRATACIÓN ETB

Adicional a estos valores obtenidos en las diferentes contrataciones para el servicio de conectividad de la SED, ETB desde el año 2015, eliminó los costos de Obra Civil para adecuación de los enlaces de conectividad nuevos, así como el costo por traslado de servicios; sumado a esto el proveedor dispone de un equipo de profesionales idóneos para el seguimiento y operación del contrato, que acompaña las mesas de trabajo que se desarrollan de manera quincenal.

El avance obtenido en la infraestructura instalada de telecomunicaciones de la SED, permite no solo garantizar los servicios actualmente ofrecidos, si no también escalar y evolucionar en el ofrecimiento de mejores y nuevos servicios; es así que la capacidad instalada del proveedor y su oferta financiera es un factor determinante para que se dé la continuidad de la contratación con el proveedor de servicios de telecomunicaciones ETB S.A. E.S.P., la cual se constituye en la mejor alternativa para la Entidad, puesto que no solo garantiza la estabilidad de una de las redes de conectividad más complejas del Distrito y el cumplimiento de la misionalidad; sino también, permite el aprovechamiento de una infraestructura ya instalada que ofrece múltiples posibilidades de escalamiento, crecimiento y evolución con la oportunidad requerida por la SED Otra de las ventajas de continuar con el proveedor de servicios de telecomunicaciones ETB S.A. E.S.P., es que con ello se evitaría adelantar una etapa de transición de servicios de conectividad hacia otro operador; de ser así, se deberían considerar varios factores que pueden afectar la prestación y continuidad del servicio en la entidad y sumando a esto, costos operativos mayores, tarifas por encima de las proyectadas y negociadas y niveles altos de incertidumbre en la prestación, seguimiento, atención de incidentes de los servicio por parte del nuevo operador.

Esta consideración se debe evaluar de manera comparativa con nuestra realidad técnica actual, un ejemplo de ello es la prestación del servicio en las IED rurales y en particular en las localidades de Sumapaz Ciudad Bolivar y Usme, La ETB es el único operador que cuenta con instalación de infraestructura de telecomunicaciones propia que permite ofrecer no solo la conectividad a las IED sino proporciona la posibilidad de escalar y mejorar los servicios para estas localidades. No es desconocido que la conectividad en las zonas rurales de Bogotá es compleja por la topología y distancia de las mismas, y que el único proveedor que le apostó a ofrecer este servicio para las IED fue la ETB y esto permite que este factor diferenciador no pueda ser equiparado por ningún proveedor actual en el mercado y si alguno de ellos lo considerara tendría que adelantar un proyecto exclusivo e instalar infraestructura para ofrecer estos servicios, lo que a la luz de la realidad podría tomarle un tiempo aproximado de 2 años para garantizar el mismo tipo de servicio con la calidad, anchos de banda y niveles de servicios requeridos.

Ahora bien, centrando el análisis en la conectividad de la zona urbana, la ETB ha instalado última milla en Fibra Óptica para cada una de las Instituciones Educativas y Edificios Administrativos de la SED, infraestructura que es propia de ETB y no de terceros, lo que garantiza no solo una oportuna respuesta sino también una eficiente gestión de soporte, mantenimiento, atención de incidentes y nuevos requerimientos con tiempos óptimos acorde a los acuerdos de niveles de servicios y necesidades de la entidad.

En lo referente a los equipos de comunicaciones (Routers) con los que se presta el servicio de conectividad en cada Institución Educativa y edificios administrativos, estos son propiedad de la ETB, su costo no está incorporado en el costo del enlace como adicional porque hace parte del servicio integral que se encuentra contratado; estos equipos se encuentran bajo custodia de la SED de acuerdo a las condiciones establecidas en los contratos; cada equipo de comunicaciones se constituye en un elemento fundamental para el servicio de conectividad, puesto que permite la habilitación de una serie de servicios que se requieren como es: aplicación de políticas de calidad, direccionamiento IP dinámico, segmentación de direccionamiento de red, vlans, entre otros. Esto representa una ventaja técnica y económica para la SED, puesto que no debe incurrir en gastos adicionales adquiriendo equipos que cumplan con estas funciones particulares y adicionalmente permite tenerlos integrados, facilitando de esta manera la gestión y administración de los servicios de comunicaciones y redes en las IED especialmente.

Con relación al monitoreo de los servicios de conectividad, a través de los contratos adelantados con la ETB, se ha desarrollado y migrado a diferentes plataformas de monitoreo en un proceso de maduración permanente; a la fecha contamos con una herramienta parametrizado y funcional para resolver nuestras necesidades puesto que brinda desde una interfaz centralizada validar múltiples servicios como lo son: identificar los consumos de los enlaces, validar las configuraciones de cada uno de los equipos de comunicaciones (router) instalados, verificar plantillas de calidad, identificar disponibilidad o indisponibilidad de los enlace, informes de análisis de consumo, saturación, uso de aplicativos entre otros muchos otros temas.

Finalmente, y no menos importante que lo descrito anteriormente, se cuenta con la plataforma de seguridad y filtrado de contenido en la nube, la cual se aplica a los enlaces de las IED. Esta plataforma ha sido configurada para la SED aplicando las políticas de seguridad definidas por la entidad, controlando el acceso a contenido no apto para menores de edad. Sumado a esto la ETB ofrece un esquema de alta disponibilidad que garantiza la prestación del servicio sin interrupciones; esto se ha logrado a través del proceso permanente de afinamiento y maduración a lo largo de los años.

Todas las ventajas descritas se constituyen en los elementos técnicos, financieros y administrativos que soportan la decisión de considerar la permanencia del operador actual, lo que permitirá a la entidad no solo ofrecer el servicio de conectividad sin interrupciones sino con las condiciones de calidad requeridas, adicional a continuar evolucionando y madurando en las soluciones que requiere la entidad, su misionalidad y el compromiso de contribuir con el cierre de brechas digitales.

Ahora bien, como no podemos abstraernos de las realidades del mercado, queremos como punto final de análisis, presentar unas consideraciones generales si se pensara en algún momento contratar la prestación de los servicios de conectividad con otro operador diferente al actual.

Deberá existir un tiempo de transición entre los dos operadores de por lo menos 6 meses, lo que implicaría contar con dos contratos en ejecución, esto en razón a:

- La complejidad de la red actual que constituye una red privada virtual para la SED
- Los servicios de conectividad no pueden ser interrumpidos porque se afectaría la prestación del servicio educativo
- La implementación empezaría de cero, lo que significaría que todo el proceso de maduración que se ha desarrollado a lo largo del tiempo se perdería impactando con esto la calidad y confiabilidad del servicio.
- Se requeriría la implementación de la última milla propia del operador para todas las IED y sedes administrativas, distribuidas en la Zona Urbana (750 puntos nuevos de instalación)
- Se requeriría el compromiso de implementación de solución de conectividad terrestre para las IED ubicadas en la zona rural.
- Se requeriría la apropiación de la infraestructura requerida por el operador, para proveer la cantidad de enlaces y servicios que deben entregarse (más de 1400).
- Se requeriría dimensionar, comprar, configurar, instalar y habilitar todos los servicios en los equipos de comunicaciones, cumpliendo con las condiciones técnicas definidas por la entidad.

- Se requeriría destinar un equipo de apoyo técnico adicional por parte de la SED, para que se dedicada a los procesos de la implementación y desarrollo del proyecto de migración.
- Se requeriría la configuración y afinamiento de las plataformas de monitoreo y seguridad y filtrado de contenido en la nube, lo que se constituye en implementación de soluciones técnicas en paralelo a la de conectividad como tal.
- Se incorporaría un riesgo permanente puesto que, al adelantar el proceso a través de licitación, se estaría presentando la posibilidad de que cada proceso fuera ganado por diferentes proveedores, lo que estaría llevando a poner el servicio de conectividad en riesgo permanente, porque se debería repetir cada consideración general expuesta en este aparte, por cada operador adjudicatario

Desde el punto de vista financiero, se han adelantado los análisis financieros considerando el acuerdo marco de precios de conectividad escolar y los resultados obtenidos siempre han evidenciado un 30% menos en los valores que la ETB ofrece, otro aspecto que es preponderante en la consideración de un nuevo operador.

Finalmente podemos concluir que la transición de los servicios de conectividad a un operador diferente al actual tendría un alto impacto en términos operativos, financieros, de recurso humano, tiempo, calidad y disponibilidad de los servicios y por consiguiente no es procedente su consideración ni viable su implementación, ya que se pondría en riesgo la operación de la entidad y el apalancamiento de los procesos misionales.

Ahora bien, considerando que acorde a lo establecido en el Plan de Desarrollo Distrital 2020 – 2024 "Bogotá: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI" y el Plan Sectorial de Educación: "La Educacion en primer Lugar", se consideró la importancia de dar un salto cualitativo en la conectividad actual de la SED y en particular en las IED, teniendo en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación –TICs, permiten a estudiantes, docentes y administrativos acercar sus conocimientos a un mundo cada vez más globalizado y digital, permitiendo disminuir la brecha tecnológica con mayor atención en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo cual la Oficina Administrativa de REDP como responsable del proceso de gestión de tecnología facilita el acceso a los servicios TIC desde los niveles central, local e institucional, beneficiando a más de 40.000 servidores públicos entre funcionarios, docentes, administrativos y contratistas, y más de 792.000 estudiantes en 381 colegios, con 722 sedes urbanas y rurales ubicadas en las 20 localidades, con servicios cada vez más incluyentes, garantizando acceso a la tecnología con criterios de igualdad y equidad, lo que contribuye al mejoramiento continuo de la calidad de la educación en una ciudad que permite la gestión del conocimiento con un "Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI". Sumado a lo anterior, dentro de la estrategia de la Oficina Administrativa de REDP se proyecta la transición a la computación en nube compartida con servicios en sitio, en respuesta al hecho de que esta tecnología está evolucionando a una solución amplia de servicios TIC, ofrecidos por un importante número de Proveedores de Servicios en la Nube (PSN), con ofertas IaaS (infraestructura como servicio), PaaS (plataforma como servicio) y SaaS (software como servicio), además al observar que las implementaciones de 5G están haciendo su arribo a nuestro medio, los ecosistemas de nubes híbridas aprovecharán cada vez más las oportunidades para su adopción, con impacto directo en la optimización de costos, en la reducción en los tiempos de procesamiento y haciendo posible el ofrecimiento de nuevos y mejores servicios tecnológicos.

Con el fin de mejorar la calidad y eficiencia del servicio educativo, la Oficina Administrativa de RedP de la Secretaría de Educación del Distrito, quien es la encargada de permitir a la Comunidad Educativa el acceso a la información, acompañándola en el uso de nuevas herramientas en la enseñanza, facilitar trámites administrativos y legales ante la Secretaría de Educación del Distrito, posibilitar intercambios de información entre los diferentes estamentos del sector educativo, requiere garantizar que la conectividad apalanque de manera adecuada los servicios que se acceden en más de 780 salas de informática y un número considerable de redes y comunicaciones para la interconexión y funcionamiento de la mencionada infraestructura, que se encuentra instalada en los colegios distritales de Bogotá, las direcciones locales y el nivel central.

Es por esto, por lo que esta contratación no solo busca garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de conectividad permitiendo apalancar los procesos misionales, operativos y administrativos de la Entidad; sino también, permitirá el fortalecimiento y

evolución en la infraestructura de conectividad de la mano del aliado estratégico, lo que ha permitido dar respuesta al cubrimiento de las necesidades de la SED para una educación del siglo XXI.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

3. OBJETO DEL CONVENIO O CONTRATO

PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.

a) **ALCANCE DEL OBJETO:**

Implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de comunicación de datos, Datos e Internet dedicado, integración de plataformas de seguridad informática y proyectos de Networking que pueden ser implementados en los tres niveles institucionales de acuerdo a las necesidades de la SED; con las condiciones técnicas y económicas que se establecen en los Anexos Técnicos y Financieros que se suscriben como documentos complementarios y se constituyen en parte integral del contrato.

De acuerdo con las necesidades actuales para dar soporte a los procesos administrativos y académicos, se requiere la contratación de los siguientes servicios:

- **Enlaces dedicados punto a punto**: Enlaces que comunican sedes educativas, direcciones locales de educación, centro de gestión de RedP y nivel central, cades y supercades donde la SED presta sus servicios; su objetivo es transmisión de datos y/o acceso a Internet.
  Los enlaces dedicados podrán ser implementados en diferentes tecnologías de Red de acceso, dependiendo de los anchos de banda requeridos; actualmente contamos con aproximadamente 771 enlaces, los cuales llegan al Centro de Gestión de RedP a través de un punto de concentración.

- **Enlaces de acceso a internet y seguridad lógica en la nube para colegios**: Enlaces de Acceso a Internet para sedes educativas de con anchos de banda de: 5 Mbps, 30 Mbps ,45 Mbps, 60 Mbps, 100 Mbps, 256Mbps hasta 512 Mbps (ancho de banda dedicado por sede educativa). Cada acceso contará con el servicio de seguridad lógica en la nube que cumple con las políticas de seguridad establecidas por la SED y definidas en el Anexo Técnico.
- **Solución Radio Enlaces Zonas Rurales:** Soportar y mantener la solución de conectividad de las zonas rurales mediante radios microondas; garantizándoles canales de datos dedicados de mínimo 12 Mbps por cada sede de colegio y con proyección de crecimiento de hasta 100 Mbps si la necesidad de la institución educativa lo requiere.
- **Móviles LTE – 4G:** Solución en datos y voz de la cuarta generación de la telefonía móvil basada en el protocolo IP, siendo un sistema y una red que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cable e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, móviles inteligentes y otros dispositivos móviles.
- **MiFi o WiFi móvil:** Router móvil (3G o posterior) que actúa como hotspot WiFi móvil y se puede conectar a un teléfono móvil o módem USB 3G (o posterior) y proporciona acceso a internet a máximo cinco dispositivos concurrentes y trabaja a una distancia máxima de 10 mts y proporciona internet o acceso a red a cualquier dispositivo habilitado para WiFi.

Los Niveles de Servicios requeridos están consignados en el Anexo Técnico - Capitulo 7. Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – **ANS**.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del contrato será de **DIECIOCHO (18) MESES o HASTA AGOTAR RECURSOS**, lo que primero ocurra, contados a partir de la suscripción de la respectiva acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONVENIO O CONTRATO

El valor es de **CIENTO DIECISIETE MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS QUINCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($ 117.927.715.456) EN PESOS CONSTANTES**, Ese valor incluye cualquier clase de gravamen, impuesto, tasa, contribución o tributo en general que se cause o se llegare a causar; en tal evento EL CONTRATISTA se obliga a asumirlo, así como los costos directos e indirectos que se ocasionen para la ejecución del contrato. Sin embargo, es de aclarar que en el año 2023, se realizará el incremento al valor del Certificado de Disponibilidad Presupuestal - CDP aprobado para vigencias futuras (año 2023), lo anterior, de acuerdo a las disposiciones de la Secretaría de Hacienda Distrital, y el valor del contrato será de **CIENTO VEINTE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE ($120.289.674.000) EN PESOS CORRIENTES**.

Nota 1: La Secretaría de Educación del Distrito expedirá el CDP de programación de vigencias futuras en pesos constantes 2022 y realizará el incremento al valor del Certificado de Disponibilidad Presupuestal - CDP aprobado para vigencias futuras (año 2023), lo anterior, de acuerdo a las disposiciones de la Secretaría de Hacienda Distrital, en relación con el incremento que se defina para cada vigencia.

Nota 2: VALOR TOTAL DEL CONTRATO ES DE $ 117.927.715.456 EN PESOS CONSTANTES.

Nota 3: VALOR TOTAL DEL CONTRATO ES DE $ 120.289.674.000 EN PESOS CORRIENTES.

6. FORMA DE PAGO DEL CONTRATO O CONVENIO:

El valor del contrato será cancelado por la SED a **EL CONTRATISTA**, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor, así:

La SED cancelará el valor del contrato por mensualidades vencidas, de acuerdo con los servicios solicitados, prestados y recibidos a satisfacción por el supervisor del contrato, en las condiciones de calidad y operación descritas en el Anexo Técnico. El valor de cada mensualidad corresponderá a los servicios efectivamente prestados dentro del mes a cobrar, de acuerdo con las tarifas contenidas en el Anexo Financiero, previa presentación de la factura o documento equivalente, con informe de ejecución mensual y anexos que soporten la ejecución y el recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato; la SED verificará los documentos adjuntos y el cumplimiento en el pago de los aportes a la Seguridad Social Integral y Parafiscales.

Para el pago, el contratista radicará en la Secretaría de Educación del Distrito los documentos mencionados en esta cláusula y el Formato requerido por la Dirección Financiera debidamente diligenciado.

PARÁGRAFO 1º: El valor del contrato será cancelado por la Secretaría de Educación, mediante pagos realizados por el Sistema Automático de Pagos – SAP, en la cuenta indicada por el contratista en su propuesta y los respectivos estudios previos. **PARÁGRAFO 2º:** Los pagos estarán sujetos al Programa anual mensualizado de caja – PAC – de la Dirección Distrital de Tesorería y/o de la Secretaría de Educación para el Sistema General de Participaciones, sin generar intereses moratorios. **PARÁGRAFO 3º:** En el evento que el objeto contratado esté gravado con el impuesto al valor agregado (IVA), de conformidad con la normatividad tributaria vigente y no haya sido contemplado en el valor, se entenderá que el valor final incluye el valor agregado I.V.A., por lo cual **EL CONTRATISTA** deberá incluirlo en la facturación sin exceder el precio ofertado por componente, en consecuencia estará obligado a presentar la respectiva factura o su documento equivalente discriminando los valores a pagar y el IVA. **PARÁGRAFO 4º:** En el evento que **EL CONTRATISTA** no presente la factura o su documento equivalente para el pago, estando obligado a ello de conformidad con el régimen tributario aplicable al objeto contractual y a su naturaleza jurídica, la Secretaría de Educación, en su calidad de agente retenedor, no tramitará el pago hasta tanto no se cumpla con la obligación por parte de **EL CONTRATISTA** y en consecuencia el retraso en el pago que se produzca por esta circunstancia, no generará interés moratorio alguno a cargo de la Secretaría de Educación. **PARÁGRAFO 5º:** En el evento de que algún pago sea objeto del proceso de Pasivo Exigible, la duración de este trámite presupuestal no ocasionará ningún tipo de responsabilidad ni interés por parte de la SED a favor de terceros **PARÁGRAFO 6º: EL CONTRATISTA** deberá, al momento del pago, diligenciar el formato exigido por la Dirección Financiera de la SED con el fin de proporcionar la información necesaria para la realización de los pagos por parte de la Secretaría de Educación del Distrito Capital, los cuales se harán por medio del Sistema Automático de Pagos S.A.P. **PARÁGRAFO 7º:** Cumplir con todos y cada uno de los aspectos señalados en el procedimiento, implementado mediante la Resolución 001 del 20 de septiembre de 2001, expedida por la Secretaría de Hacienda, o la que se encuentre vigente, en caso que aplique.

7. LUGAR DE EJECUCIÓN:

Los servicios se prestarán en la ciudad de Bogotá D.C., en los tres niveles institucionales de la Secretaría de Educación del Distrito mediante la infraestructura WAN perteneciente al proveedor.

8. CODIFICACIÓN CLASIFICADOR BIENES Y SERVICIO: El objeto del contrato está codificado en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC así:

GRUPO	SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES
F: SERVICIOS	81000000 SERVICIOS BASADOS EN INGENIERIA, INVESTIGACION Y TECNNOLOGIA	81110000 SERVICIOS INFORMATICOS	81112100 SERVICIOS DE INTERNET
F: SERVICIOS	81000000 SERVICIOS BASADOS EN INGENIERIA, INVESTIGACION Y TECNNOLOGIA	81160000 ENTREGA DE SERVICIOS DE TECNOLOGIA DE INFORMACION	81161700 SERVICIOS DE TELECOMUNICCIONES

9. OBLIGACIONES GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de las obligaciones que de suyo tiene a cargo, en virtud de la naturaleza del contrato, del objeto pactado y del marco que se genera del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, le corresponde al CONTRATISTA la observancia de las siguientes:

9.1 OBLIGACIONES GENERALES:

a) Constituir en favor de BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL - SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, con NIT. 899.999.061-9, una garantía para avalar la adecuada ejecución del contrato y las obligaciones contraídas, de conformidad con lo dispuesto especialmente en el Artículo 7º de la Ley 1150 de 2007 y en el Título III de las Disposiciones Especiales del Decreto Nacional 1082 de 2015. Esta garantía deberá constituirse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato y requerirá ser aprobada por la Secretaría. La garantía deberá cubrir los amparos señalados en los estudios previos. De igual forma, mantener actualizadas las vigencias y el monto de los amparos de las garantías expedidas con ocasión de la suscripción del contrato, acorde con lo indicado en el ítem de GARANTÍAS, teniendo en consideración el plazo de ejecución, valor, modificaciones en valor y/o plazo, suspensiones, etc., que afecten su vigencia o monto.
b) Acatar la Constitución Política, la ley, las normas legales y procedimentales establecidas por el Gobierno Nacional y Distrital y demás normas pertinentes a la presente contratación.
c) Cumplir y mantener durante la ejecución del contrato las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y comerciales presentadas en la propuesta,
d) Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato le imparta la Secretaría de Educación del Distrito, por conducto de los funcionarios que ejercerán el control y la supervisión de la ejecución. Así como reportar cualquier obstáculo o dificultad que se presente en la ejecución del contrato o generar las recomendaciones y sugerencias para el mejoramiento continuo de los procesos.

e) Mantener a la SED libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes (si fueren autorizados). En consecuencia, el contratista mantendrá indemne a la SED contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros incluido el personal de la SED, ocasionados por el contratista o por sus subcontratistas o dependientes (si fueren autorizados) en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales.
f) Guardar estricta reserva sobre toda la información y documentos a que tenga acceso, maneje en desarrollo de su actividad o que llegue a conocer en desarrollo del contrato y que no tenga el carácter de pública. En consecuencia, se obliga a no divulgar por ningún medio dicha información o documentos a terceros, sin la previa autorización escrita de la SED. Esta obligación permanecerá vigente aún después de la terminación por cualquier causa de la vinculación que ligue a las partes. Por lo tanto, en caso de que el contratante tenga prueba de que el contratista ha divulgado cualquier tipo de documentación o información que en forma alguna se relacione con el presente contrato, el contratista indemnizará los perjuicios que con tal hecho cause al contratante. No se considerará incumplida esta cláusula cuando la información o documentos deban ser revelados por mandato judicial y/o legal o cuando la información manejada tenga el carácter de pública.
g) Cumplir con la política de buen trato para con los demás colaboradores internos y externos de la SED, y actuar con responsabilidad, eficiencia y transparencia.
h) Respetar la política medioambiental de la SED, política que incluye todas las normas internas sobre el uso de los recursos ambientales y públicos, como el agua y la energía, racionamiento de papel, normas sobre parqueaderos y manejo de desechos residuales
i) No acceder a peticiones ni amenazas de quienes actúen por fuera de la ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún hecho o acto, debiendo informar inmediatamente, a la Secretaría de Educación del Distrito, por conducto del supervisor del contrato, la ocurrencia de tales peticiones o amenazas que deberán ser comunicadas a las autoridades competentes, para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
j) Cumplir con los aportes parafiscales con destino al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), a las Cajas de Compensación Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), de conformidad con lo ordenado por el Decreto 562 de 1990, el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y 828 de 2003. PARÁGRAFO: Para cada pago el Contratista deberá acreditar, mediante la presentación de los respectivos comprobantes de pago, el cumplimiento de las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral.
k) Cumplir a cabalidad con las condiciones pactadas en el contrato, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite dispuesto y de acuerdo con el procedimiento establecido en el Manual Integrado de Contratación de la SED y se alleguen los documentos pertinentes.
l) Facturar los servicios prestados a la SED conforme a las tarifas establecidas en el presente Contrato Interadministrativo y en el Anexo Financiero. Así, como Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato, cuando a esto hubiere lugar.
m) Presentar la respectiva factura o su documento equivalente cuando esté obligado a ello, acorde con el régimen tributario aplicable al objeto contratado, acompañada de los documentos soporte que permitan establecer el cumplimiento de las condiciones pactadas, incluido el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN y el Registro de Información Tributaria (RIT) expedido por la Dirección Distrital de Impuestos, requisitos sin los cuales no se podrá tramitar el respectivo pago. Es obligación del contratista conocer y presupuestar todos los gravámenes de los cuales es responsable al momento de presentar su propuesta y celebrar el presente Contrato; por tanto, asumirá la responsabilidad y los costos, multas y/o sanciones que se generen por la inexactitud de la información fiscal que se haya entregado a esta Secretaría. Para todos los efectos legales, presupuestales y fiscales, se entenderá que el valor de la propuesta presentada por el contratista incluye IVA.
n) Rendir y elaborar los informes, conceptos, proyectos, estudios, resultados obtenidos y demás trabajos establecidos como entregables y los que se le soliciten en desarrollo de este contrato dentro de los términos establecidos.
o) Cumplir con las normas, reglamentos e instructivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST de la Secretaría de Educación del Distrito.
p) Garantizar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad destinadas a mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia por la enfermedad COVID-19, según lo establezca las medidas adoptadas por el gobierno Nacional o Distrital.
q) Participar en las reuniones de trabajo, coordinación y seguimiento de las actividades asignadas a su cargo.
r) Las demás obligaciones que se deriven del pliego de condiciones, de la propuesta y del contrato.

Además de las obligaciones generales, y de conformidad con lo establecido en los presentes estudios previos y los Anexos Técnicos y Financiero, le corresponde a ETB el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

9.2 OBLIGACIONES ESPECIFICAS:

a) Nombrar un Gerente o Coordinador de todo el proyecto y un responsable por cada tema o anexo, con el fin de tener interlocutores únicos en el desarrollo y ejecución del proyecto. El Gerente o Coordinador deberá asistir a las reuniones de seguimiento que se programen en conjunto y de acuerdo con la periodicidad definida por la **SED.**
b) Mantener la prestación de los servicios en los sitios y en las condiciones previstas en el estudio previo y en el Anexo Técnico.
c) Mantener en operación continua la red suministrada e implementada para la prestación de los servicios objeto del presente Contrato Interadministrativo cuyas condiciones se describen en el Anexo Técnico.
d) Solucionar las fallas del servicio en los tiempos de respuesta establecidos en el Anexo Técnico.
e) Tramitar y resolver oportunamente las solicitudes presentadas por la **SED,** a través de correo electrónico y/o por medio escrito, suscrito por el supervisor del contrato o a quien este delegue.
f) Cumplir con las normas de seguridad en materia de políticas impartidas por la **SED** para el desarrollo de actividades en los colegios.
g) Llevar una base de datos debidamente actualizada de la solución brindada e implementada en la **SED**, incluyendo, entre otros datos, bienes y componentes relacionados con el servicio (direcciones, medio de comunicación, relación e identificación de elementos activos, ancho de banda, reúso) sitio por sitio. La **SED** deberá poder acceder a dicha base de datos mediante un acceso directo o mediante informes por parte de la **ETB**. Esta información deberá remitirse al Supervisor del contrato una vez por mes, cuando éste último lo solicite, o cuando ocurra cualquier modificación a la misma. Dichas modificaciones deberán contar con la aprobación de la **SED.**
h) Facilitar las condiciones técnicas y brindar asesoría para la implementación de servicios sobre la infraestructura de conectividad contratada, utilizando nuevas tecnologías con el fin de optimizar y mejorar el servicio de conectividad.
i) Realizar, durante la fase de aprovisionamiento, el acompañamiento y capacitación del personal pertinente de la Oficina Administrativa de REDP o quien haga sus veces para el manejo y monitoreo de los servicios contratados si el servicio lo requiere o es solicitado por la **SED.**
j) Cumplir durante la ejecución del contrato con los requerimientos técnicos para el servicio de conectividad, parámetros de medición de disponibilidad y los acuerdos de niveles de servicios – ANS, señalados en el capítulo 7 del anexo técnico, el cual hace parte integral del contrato.
k) Tener en cuenta los periodos de recesos escolares en la planeación de los proyectos, de tal forma que no afecten el desarrollo del cronograma y las metas propuestas, con base en esto El cliente podrá solicitar la suspensión de los enlaces en las sedes educativas, por el periodo de vacaciones de fin de año, durante este periodo que no podrá exceder un (1) mes, ETB no realizará el cobro del respectivo cargo fijo mensual. El cliente deberá solicitar esta suspensión con quince (15) días hábiles de anticipación. Solo aplicará para las sedes educativas e incluye: canales de datos dedicados, Internet Dedicado 1:1, Enlaces de Radios (no licenciados), enlaces satelitales y Seguridad Internet Dedicado.

9.3 Obligaciones Específicas de ETB en relación con los bienes o equipos, que para este capítulo se llamará BIEN:

a) Proveer los equipos y bienes (o el **BIEN**) que se requieran para la prestación de los servicios contratados y que se relacionen en los Anexos. Dichos equipos deberán ser instalados adecuadamente, de acuerdo con los requerimientos y normas que se encuentren estimadas para ello. Igualmente, el **BIEN** instalado deberá quedar debidamente seguro y en los racks respectivos. Los racks serán suministrados por la SED.
b) Responder y garantizar a la **SED** durante todo el tiempo de vigencia del Contrato, la tenencia ininterrumpida del **BIEN** instalado para la prestación de los servicios contratados con las siguientes limitaciones: **a) ETB** no será responsable por ninguna perturbación legal o física que llegare a sufrir la **SED** en la tenencia del **BIEN**, salvo aquellas que provienen de actos directamente ocasionados por **ETB**. No obstante, la **SED** deberá notificar a **ETB** por escrito dentro de los dos [2] días siguientes a la ocurrencia de la perturbación o molestia que se cause en el goce del **BIEN** y se obliga a adoptar las medidas que sean necesarias para protegerlo y para preservar el derecho que sobre el mismo tiene **ETB**. **b) ETB** no responderá por los daños o perjuicios que con el **BIEN** o por razón de su tenencia pudieren causarse a terceros o a sus bienes, excepto por aquellos causados por el mal funcionamiento no imputable a la **SED**.

c) Mantener directa o indirectamente asegurado el **BIEN** entregado a la **SED** en virtud del presente Contrato, con una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, contra todo riesgo y durante el término de vigencia de este Contrato, hasta por una suma equivalente a su valor de compra original, costo que será asumido por la **ETB**, de igual forma la entidad velará por mantener en un lugar seguro los equipos.
d) Programar el retiro de los **BIENES** que son de su propiedad, a partir del aprovisionamiento de nuevos servicios que impliquen cambio de equipos de comunicaciones. Esta actividad debe desarrollarse máximo 1 mes después de aprovisionado el nuevo servicio. Transcurrido el tiempo estipulado en este ítem la **SED** no se hace responsable del **BIEN.**

9.4. OBLIGACIONES DE LA SED

Las obligaciones de la **SED** son las siguientes:
a) Pagar a **ETB** las sumas acordadas dentro de los plazos estipulados y de acuerdo a las tarifas establecidas en el Anexo Financiero.
b) Atender las instrucciones de **ETB** relacionadas con el uso de los servicios contratados e informarle cualquier irregularidad que se presente de los mismos.
c) Abstenerse de prestar servicios de comunicaciones a terceros o comercializar los servicios contratados con **ETB**.
d) No utilizar el servicio para realizar métodos de comunicación no autorizados.
e) En caso de que la SED requiera nuevos canales ID, es una condición obligatoria el que las sedes de la SED a intervenir cuenten con canales de Datos o Internet Dedicado con última milla en fibra óptica. En caso de que las Sedes Educativas no cuenten con últimas millas en fibra óptica, los costos por las obras civiles internas necesarias para la instalación de la red Fibra Óptica o para la migración de los enlaces de Cobre a Fibra Óptica deberán ser asumidos por la SED.
f) Velar por el cumplimiento de las cláusulas contractuales y demás anexos que hacen parte integral del contrato, y exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato.
g) Proveer las instalaciones físicas y eléctricas adecuadas para la correcta instalación, operación y cuidado de los equipos entregados por **ETB**, de conformidad con la naturaleza propia de los mismos y las instrucciones que **ETB** le suministre. Por lo tanto, debe asegurar la continuidad de la fuente de energía eléctrica regulada que sea requerida, el aire acondicionado, en caso de que se requiera, las condiciones de tierra y protección contra descargas eléctricas. Así mismo, se obliga a realizar las adecuaciones de redes internas y la instalación de sus equipos de tal manera que garantice la compatibilidad con la red de **ETB** para la prestación adecuada de los servicios suministrados. Para el cumplimiento de esta obligación, se elaborará un acta en donde se evidencie que las instalaciones físicas y eléctricas de los sitios en donde se instalarán los bienes necesarios para la prestación del servicio por parte de la **ETB** se encuentran en las condiciones adecuadas y requeridas para la instalación del servicio.
h) Informar a **ETB** de las normas de seguridad que deba cumplir en los sitios de instalación de los equipos.
i) Coordinar los ingresos a los colegios del personal de la **ETB** para adelantar los mantenimientos de equipos, la última milla y todo lo que se requiera para garantizar la calidad del servicio**.**
j) Permitir el ingreso de las personas autorizadas por **ETB,** y de sus equipos, a los sitios, en los términos que ambas partes determinen.
k) La **SED** deberá tener en cuenta en la planeación de los proyectos los periodos de recesos escolares, de tal forma que no afecten el desarrollo del cronograma y las metas propuestas.
l) En los procesos de conciliación mensual del contrato, se le descontaran a la **ETB** las indisponibilidades de los servicios contratados de acuerdo a los parámetros establecidos en el Anexo Técnico - Capitulo 7 Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicios - ANS.
m) Permitir la adecuada ejecución del objeto contractual.
n) Adelantar las gestiones necesarias para los reconocimientos que se generen con ocasión de sanciones y garantías si a ello hubiere lugar, así como las acciones conducentes a obtener indemnizaciones si fuere del caso.
o) Efectuar la liquidación del contrato dentro de los términos previstos por la Entidad.
p) Cumplir con las demás señaladas en el artículo 4º de la Ley 80 de 1993 y otras normas concordantes.

9.4.1. Obligaciones de la SED en relación con los bienes o equipos, que para este capítulo se llamará BIEN:

q) La **SED** renuncia expresamente al derecho de retención que a cualquier título y por cualquier motivo pudiera tener o llegar a tener sobre el **BIEN** dado en tenencia por **ETB** en virtud del presente Contrato.

r) Permitir el ingreso del personal de **ETB** requerido para la instalación y mantenimiento del **BIEN**, conforme al procedimiento establecido por la **SED** comunicado previamente a **ETB**.
s) Contar con la infraestructura adecuada que permita la instalación y configuración del **BIEN,** de acuerdo con las recomendaciones dadas por el contratista y verificadas por la **SED.**
t) Mantener el **BIEN** en un lugar apropiado para su funcionamiento, que cuente con óptimas condiciones de seguridad.
u) La **SED** se obliga a devolver los **BIENES** que son propiedad de **ETB,** a más tardar dentro de los quince [15] días hábiles siguientes a la terminación del Contrato. Si llegada esta fecha la **SED** no cumple con esta obligación, responderá por las pérdidas o daños ocurridos.
v) La **SED** deberá informar a **ETB** la ocurrencia de cualquier siniestro que afecte el **BIEN** objeto del presente Contrato, dentro de los tres [3] días hábiles siguientes a dicha ocurrencia. **ETB** adelantará los trámites de reclamación respectivos.
w) La responsabilidad por la tenencia y custodia del **BIEN** está en cabeza de la **SED**. En particular es responsable de la pérdida total o parcial del **BIEN**, cualquiera que sea la causa que los produjere, salvo cuando provenga de fuerza mayor o caso fortuito.
x) En cualquier evento de pérdida total o parcial, **la SED** deberá dar aviso por escrito en forma inmediata a **ETB**; a efectos de iniciar los trámites de reposición de los bienes; afectar las pólizas de seguros si a ello hubiere lugar y demás acciones que acuerden expresamente las partes.

10. COMITÉ TÉCNICO: N/A

11. ¿REQUIERE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES? SI____ NO__X__

12. IDENTIFICACIÓN DEL CONVENIO O CONTRATO A CELEBRAR: Contratación Directa

ENTIDAD:	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP
COORDINACIÓN:	. EXPERIENCIA AL CLIENTE
NIT	899.999.115-8
DIRECCIÓN:	Cra.8 #20-56
TELÉFONO:	3004686746

13.TIPO DE CONTRATO: Contrato interadministrativo SED-ETB

En consideración a la naturaleza pública de las entidades contratantes, se suscribirá un CONTRATO INTERADMINISTRATIVO, de conformidad con los artículos 32 y 40 de la Ley 80 de 1993, el literal c) y h) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por los artículos 92 y 95 de la Ley 1474 de 2011, sobre la modalidad de selección de contratación directa, en concordancia con lo previsto en el Decreto 1082 de 2015.

14. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS QUE LA SOPORTAN

Los contratos interadministrativos encuentran fundamento y soporte jurídico en la siguiente normatividad:

El Inciso 3° del artículo 113 de la Constitución Política establece que los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines.

El artículo 209 de la Constitución Política en el párrafo 2º, establece: *"Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado", con observancia de los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones."*

El artículo 6° de la Ley 489 de 1998 determina: "*En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar en el cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares".*

La Ley 80 de 1993 en el Artículo 24 se ocupa del principio de transparencia, para explicar que en virtud del mismo la escogencia de contratistas se efectuará a través de licitación pública, salvo en algunos casos entre los que se encuentran los contratos *"Interadministrativos, con excepción del contrato de seguro" (literal c).*

Por su parte, la Ley 1150 de 2007 en su Artículo 2o. trata sobre *"LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN"*, entre las cuales encontramos la contratación directa en el numeral 4º., siendo una de esas los contratos interadministrativos, contemplados en el literal c, así:

> *"4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:*
>
> *(…)*
>
> *c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas de los mismos tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos. Se exceptúan los contratos de obra, suministro, encargo fiduciario y fiducia pública cuando las instituciones de educación superior públicas sean las ejecutoras. Estos contratos podrán ser ejecutados por las mismas, siempre que participen en procesos de licitación pública o de selección abreviada de acuerdo con lo dispuesto en los numerales 1 y 2 del presente artículos.*
>
> *(...)*

Ahora bien, el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, se detiene nuevamente en los contratos interadministrativos, modificando el inciso primero del literal c) del numeral 4 del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007, así:

> *ARTÍCULO 92. CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS. Modificase el inciso primero del literal c) del numeral 4 del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, el cual quedará así:*
>
> *c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos.*
>
> *(…)"*

Finalmente, el artículo 2.2.1.2.1.4.4. del Decreto 1082 de 2015, se refiere a esta modalidad de contratos, esencialmente de la misma forma que el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 antes citada, de la siguiente manera:

> *"Artículo 2.2.1.2.1.4.4. Convenios o contratos interadministrativos. La modalidad de selección para la contratación entre entidades estatales es la contratación directa; y, en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 73 del presente decreto.*
>
> *Cuando la totalidad del presupuesto de una entidad estatal hace parte del presupuesto de otra con ocasión de un convenio o contrato interadministrativo, el monto del presupuesto de la primera deberá deducirse del presupuesto de la segunda para determinar la capacidad contractual de las entidades estatales."*

Ahora bien, de acuerdo con la normatividad transcrita, debemos dejar sentado desde ya, cuáles serían las entidades facultadas para celebrar entre ellas la especial y excepcional modalidad de contratos que ocupa nuestra atención. La respuesta es clara en el artículo 2° de la Ley 80 de 1993, del siguiente tenor literal:

"Artículo 2º.- De la Definición de Entidades, Servidores y Servicios Públicos. Para los solos efectos de esta Ley:

> *Se denominan Entidades Estatales:*
> *a) La Nación, las regiones, los departamentos, las provincias, el Distrito Capital y los distritos especiales, las áreas metropolitanas, las asociaciones de municipios, los territorios indígenas y los municipios; los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado, **las sociedades de economía mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%)**, así como las entidades descentralizadas indirectas y las demás*

personas jurídicas en las que exista dicha participación pública mayoritaria, cualquiera sea la denominación que ellas adopten, en todos los órdenes y niveles (…)" (Resaltado nuestro)

El Congreso de la República puede prever que para efectos de la contratación estatal sólo las sociedades de economía mixta con participación estatal superior al 50% tienen el carácter de entidades estatales y por ende solo ellas se sujetan a las reglas especiales contenidas en el estatuto de contratación estatal, sin violar la configuración básica que hace la Constitución Política de las sociedades de economía mixta, teniendo en cuenta lo siguiente:

Las sociedades de economía mixta por mandato constitucional no forman parte de la Rama Ejecutiva del Poder Público y de acuerdo con la ley se deben organizar en forma de sociedades comerciales y tienen como objeto social el desarrollo de actividades industriales y comerciales.

De acuerdo con la potestad de estructuración de la administración del Estado, el régimen jurídico aplicable a dichos organismos es el derecho privado, sin embargo, teniendo en cuenta el aporte estatal, el legislador dispuso excepciones al régimen general establecido para dichas sociedades de economía mixta; así cuando la participación es superior al 50% del capital social, ellas se rigen por los principios y reglas aplicables a las empresas industriales y comerciales de Estado.

Lo anterior, no afecta la estructura básica que de ellas hace la Constitución Política, toda vez que no se establecen requisitos adicionales para que una sociedad en la que participa el Estado conjuntamente con los particulares sea de economía mixta[1].

Ahora bien, es oportuno, recordar que la Contralora General de la República, el Auditor General de la República y el Procurador General de la Nación expidieron la Circular Conjunta No. 014 del 1º de junio de 2011, precisamente impartiendo algunas instrucciones y haciendo advertencias respecto de la contratación directa, al diagnosticar el alto porcentaje de utilización de esta modalidad, en algunas oportunidades con el fin de evadir los procesos de selección ordinarios (licitación pública, selección abreviada y concurso de méritos) acordes con su naturaleza, cuantía, objeto, entre otros aspectos.

Renglón especial merecieron los contratos interadministrativos en este documento. Resaltemos los aspectos de mayor interés para la materia que estamos analizando:

"(…)

"Principio De Transparencia
En virtud del principio de transparencia, la convocatoria pública, a través de licitación, selección abreviada y concurso de méritos, constituye la regla general para la escogencia de contratistas. De forma excepcional, el ordenamiento jurídico permite que, en los casos expresamente señalados por el legislador, las entidades estatales no acudan a la regla general sino, por el contrario, a la contratación directa, de carácter especial y, por ende, de aplicación restrictiva, que se circunscribe únicamente a las causales del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

En consecuencia, cuando una entidad pública defina la pertinencia de acudir a las causales de contratación directa previstas en la ley debe dejar constancia del análisis jurídico, técnico o económico que fundamenta tal determinación, en cumplimiento de la potestad estrictamente reglada del parágrafo 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007."

"Principio De Economía
(…) Corroborar y dejar evidencia de la idoneidad del contratista, bien sea un particular u otra entidad pública, para dar cumplimiento satisfactorio al objeto del contrato. Esta idoneidad se concreta en la capacidad jurídica, técnica, de experiencia y financiera, verificada por la entidad contratante frente al alcance jurídico, técnico y económico de las obligaciones que se pactarán.
Los riesgos derivados de la ejecución del contrato, su estimación y distribución, así como las medidas para mitigar su impacto o prevenir su ocurrencia.

[1] En la sentencia C-316 de 2003. M.P. Jaime Córdoba Triviño, por ejemplo, la Corte declaró la inexequibilidad de una disposición (artículo 6 de la Ley 643 de 2001) en cuanto permitía que las sociedades de economía mixta actuaran como operadores directos del monopolio de juegos de suerte y azar

La necesidad de contar con una garantía única, los amparos, vigencia y cuantía de éstos, fijados en los términos de la normatividad vigente. (…)"

"Principio De Selección Objetiva
Sobre el principio de selección objetiva la Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado, Sección Tercera, Consejero Ponente: GERMÁN RODRÍGUEZ VILLAMIZAR, Radicación Nº 19001-23-31-000-2002-01577-01 (AP) expresó:
En efecto, en la contratación, ya sea de manera directa o a través de licitación o concurso públicos, la administración está obligada a respetar principios que rigen la contratación estatal y, especialmente, ciertos criterios de selección objetiva a la hora de escoger el contratista al que se le adjudicará el contrato.
Respecto a la contratación directa, en interpretación de la norma precitada, la Sala observa que, con anterioridad a la suscripción del contrato, es deber de la administración hacer un análisis previo a la suscripción del contrato, análisis en el cual se deberán examinar factores tales como experiencia, equipos, capacidad económica, precios, entre otros, con el fin de determinar si la propuesta presentada resulta ser la más ventajosa para la entidad que contrata (…)"

Contratos Interadministrativos

Concepto y alcance: Son contratos interadministrativos aquellos celebrados entre entidades públicas, atendiendo la definición que de éstas trae el artículo 2 de la Ley 80 de 1993.

Respecto a la naturaleza de los contratos interadministrativos, la Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado, Sección Tercera, Consejero Ponente: consejero ponente (E): MAURICIO FAJARDO GOMEZ, Radicación número: 66001-23-31-000-1998-00261-01(17860) precisó:

"En atención a lo anterior y en relación específicamente con lo que interesa para el caso concreto, se puede señalar que los convenios o contratos interadministrativos tienen como características principales las siguientes: (i) constituyen verdaderos contratos en los términos del Código de Comercio cuando su objetivo lo constituyen obligaciones patrimoniales; (ii) tienen como fuente la autonomía contractual; (iii) son contratos nominados puesto que están mencionados en la ley (39); (iv) son contratos atípicos desde la perspectiva legal dado que se advierte la ausencia de unas normas que de manera detallada los disciplinen, los expliquen y los desarrollen, como sí las tienen los contratos típicos, por ejemplo compra venta, arrendamiento, mandato, etc. (v) la normatividad a la cual se encuentran sujetos en principio es la del Estatuto General de Contratación, en atención a que las partes que los celebran son entidades estatales y, por consiguiente, también se obligan a las disposiciones que resulten pertinentes del Código Civil y del Código de Comercio; (vi) dan lugar a la creación de obligaciones jurídicamente exigibles; (vii) persiguen una finalidad común a través de la realización de intereses compartidos entre las entidades vinculadas; (viii) la acción mediante la cual se deben ventilar las diferencias que sobre el particular surjan es la de controversias contractuales."

Obligaciones del contrato: En primer lugar, debe reiterarse que, como causal de contratación directa, el contrato interadministrativo no es fruto de una potestad discrecional y exige el cumplimiento de todos los requisitos concernientes a los estudios y documentos previos , tal como lo señala el literal C del numeral 4 del artículo 2 de la ley 1150 de 2012, las obligaciones de los contratos interadministrativos deben tener relación directa con el objeto o razón de ser de la entidad ejecutora, contemplando en las leyes o reglamentos que definen la naturaleza, estructura y funciones de las entidades.

Esta estipulación normativa obedece a la necesidad de garantizar la idoneidad de quien celebra contratos con el Estado, que, se insiste, no deviene, necesariamente, de la comparación de ofertas a través de la convocatoria pública sino del análisis del mercado de un bien, servicio u obra, de las alternativas que desde los puntos de vista jurídico, técnico y económico tiene la administración para resolver una necesidad al mejor precio, en el menor tiempo y con la mayor calidad.

Se aconseja que ni el objeto de los contratos interadministrativos, ni sus obligaciones constituyan medios para la transferencia de recursos, en el marco de acuerdos de voluntad generales, que no especifiquen que la entidad ejecutora será la directa responsable de realizar el objeto contractual.

Otras anotaciones: Se llama la atención sobre el hecho de que la entidad ejecutora del contrato interadministrativo, pese a que no se encuentre sometida al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en la ejecución del respectivo negocio jurídico interadministrativo, debe respetar los principios constitucionales de la función administrativa y la gestión fiscal, el deber de selección objetiva y el régimen de inhabilidades e incompatibilidades de la Ley 80 de 1993".

15. IDONEIDAD Y EXPERIENCIA REQUERIDA PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Mediante escritura pública, la **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A ESP**, está inscrita en la Cámara de Comercio de Bogotá así:

> *"(…)*
>
> ***"ARTÍCULO 1. Naturaleza**.*
>
> *La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A ESP., es una empresa de servicios públicos mixta trasformada en sociedad por acciones, mediante escritura pública N° 4274 del 29 de diciembre de 1997, otorgada en la notaria 32 del círculo de Bogotá D.C, inscrita en la cámara de comercio de Bogotá en la misma fecha, bajo el N° 00616188 del libro IX NIT: 8999999115-8. Y NIT 899.999.115-8, MODIFICADOS SUS ESTATUTOS según escritura pública No 0644 del diez (10) de marzo de mil novecientos noventa y ocho (1998) corrida en la Notaría 46 del círculo de Bogotá, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C.*
>
> ***ARTÍCULO 2.** Objeto.*
>
> *La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP, es el principal proveedor de los sistemas de comunicación de redes de voz y datos en el mercado local, que tiene como objeto principal "La prestación y organización de servicios y actividades de telecomunicaciones tales como telefonía básica local y de larga distancia, servicios móviles, portadores, tele servicios, telemáticos, de valor agregado, servicios satelitales y de televisión en sus diferentes modalidades, servicios de internet y cualquier otro servicio de telecomunicaciones, así como, la creación, generación implantación y explotación comercial de las tecnologías de la información y de la comunicación, dentro del territorio nacional y en el exterior, incluidas todas aquellas actividades técnicas y tecnológicas que resulten necesarias para la integración de los componentes requeridos para el recaudo físico y/o electrónico de medios o instrumentos de pago y las administrativas que en general exija la gestión del recaudo de los recursos que se produzcan por el pago de los precios o tarifas por el acceso al uso de bienes y servicios públicos y privados provistos por si misma o por terceros, incluye también la producción y distribución de contenido propio y de terceros y la prestación del servicio de publicidad interactiva*
>
> *(…)*
>
> *PARÁGRAFO TRANSITORIO: En todo caso, la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP continuará desarrollando en los mismos términos en los que venía haciendo a la fecha de la transformación, todas las funciones asignadas a la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá por el Distrito Capital, hasta tanto el mismo no determine lo contrario."*

La Secretaría de Educación con el fin de garantizar los servicios solicitados, requiere suscribir un Contrato Interadministrativo con la **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P**., en primera medida porque su objeto social tiene relación directa con el objeto y las obligaciones que se deben ejecutar en la prestación de los servicios de conectividad, adicionalmente es líder en el sector de las telecomunicaciones en Colombia ya que cuenta con un amplio portafolio de productos y servicios lo que le permite ofrecer soluciones de comunicaciones y tecnologías de la información, ajustadas a los requerimientos específicos de los clientes, soportadas por un recurso humano capacitado y especializado.

El artículo 209 de la Constitución Política en el párrafo 2º, establece que las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de sus fines.

El Decreto Ley 1421 de 1993 "Por el cual se dicta el régimen especial para el Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá", dispone en su artículo 149 que el *"Distrito, sus localidades y las entidades descentralizadas podrán celebrar contratos, convenios y acuerdos previstos en el derecho público y en el derecho privado que resulten necesarios para el cumplimiento de sus funciones, la prestación de los servicios y la construcción de las obras a su cargo. En tales contratos, convenios o acuerdos se deberán pactar las cláusulas o estipulaciones que las partes* consideren convenientes y necesarias para asegurar su ejecución, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la Ley y el orden público".

El artículo 6 de la ley 489 de 1998 prescribe: *"En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar su cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares".*

El artículo 7 del Acuerdo Distrital 257 del 30 de noviembre de 2006 por el que *"se dictan normas básicas sobre estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, Distrito Capital',* establece como principio de la función administrativa distrital, el de efectividad, en los siguientes términos: *"Las autoridades administrativas del Distrito Capital serán responsables del cumplimiento de las políticas y los objetivos propuestos en los Planes de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas distrital y de la respectiva localidad, en el Plan de Ordenamiento Territorial y en la misión y objetivos de los organismos y entidades, procurando la mayor efectividad e impacto para garantizar el ejercicio efectivo, progresivo y sostenible de los derechos humanos, individuales y colectivos, de sus habitantes".*

El artículo 10 del Acuerdo citado, establece el principio de coordinación, al señalar que: *"La Administración Distrital actuará a través de su organización administrativa de manera armónica para la realización de sus fines y para hacer eficiente e integral la gestión pública distrital, mediante la articulación de programas, proyectos y acciones administrativas, a nivel interinstitucional, sectorial, intersectorial y transectorial"*.

De esta forma, dado que la naturaleza jurídica de la **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P**. es una sociedad comercial, por acciones, constituida como una empresa de servicios públicos, de carácter mixto conforme a las disposiciones de la Ley 142 de 1994 y Ley 1341 de 2009 y demás normas concordantes, y cuyo accionista mayoritario, el Distrito Capital de Bogotá, posee el 86.36% de las acciones. Estando entonces catalogada dentro de las Entidades Estatales contenidas en el artículo 2° de la Ley 80 de 1993.

La **EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP**, se encuentra comprometida con la gestión de la RSE y la sostenibilidad desde 2005 con su adhesión al Pacto Mundial de Naciones Unidas, que es la iniciativa global más grande que promueve el compromiso del sector privado, sector público y sociedad civil de alinear sus estrategias y operaciones con diez principios universalmente aceptados en cuatro áreas temáticas: Derechos Humanos, Estándares Laborales, Medio Ambiente y Lucha Contra la Corrupción, así como contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Responsabilidad Corporativa en ETB busca integrar todos los campos de comunicación con sus Grupos de Interés internos y externos para fortalecer la generación de valor y el cumplimiento frente a estos, en una búsqueda permanente de la sostenibilidad empresarial. Actualmente, ETB cuenta con su estrategia de sostenibilidad 2020- 2023 a través de la cual le apuesta a la creación de valor compartido con todos sus grupos de interés a través de la gestión de su gobierno corporativo, la gestión social y ambiental, la equidad y la inclusión, la ética y la transparencia. Adicionalmente se ejecutó al 100% el Programa Anticorrupción, Ética y Cumplimiento para la VIGENCIA 2020.

Así mismo la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP, ha suministrado los servicios de conectividad de manera adecuada y con excelente calidad a la Secretaría de Educación, lo cual permite tener continuidad en las estrategias de mejoramiento implementadas, tales como amplitud y estabilidad en el servicio, permitiendo una tendencia de mejora permanente y por, sobre todo, con costos controlados.

Otro de los aspectos fundamentales que se obtienen con el suministro del servicio por parte de LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP es la disminución del riesgo para el éxito en la prestación del servicio y en la seguridad de la Red dada la experiencia que posee en este campo.

Por otro lado, es viable y beneficia a la Entidad suscribir un contrato Interadministrativo con la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP, ya que cambiar de proveedor de este tipo de servicios genera contar con recursos adicionales, toda vez que,

se incrementan los gastos en los que se debe incurrir, por lo que sería necesario cubrir costos de migración, instalación y configuración de nuevos equipos.

Es importante señalar que la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ - ETB, presenta una oferta competitiva desde el punto de vista financiero, y la más completa técnicamente frente a su competencia. Adicionalmente, cuenta con la idoneidad, experiencia requerida y cumple con todas las especificaciones técnicas solicitadas, puesto que su oferta suministra la totalidad de los servicios requeridos por la Secretaria de Educación.

Al consultar otras ofertas en el mercado de compañías que ofrecieran los mismos beneficios ofrecidos por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P., se pudo establecer que ninguna satisface en su totalidad las necesidades tanto técnica como económicas como se mencionó anteriormente frente a los valores ofrecidos por Colombia Compra Eficiente, siendo entonces la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. la compañía que posee la mejor relación Costo – Beneficio para la prestación del servicio a la Secretaría de Educación.

Aunado a lo anterior la Directiva Nro. 023 de 2011, expedida por la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., reseña el marco normativo en relación con los convenios de asociación, contratos de apoyo y convenios y contratos interadministrativos; adicionalmente indica, entre otros aspectos que: *"(...) los convenios o contratos pueden ser interadministrativos. siempre que las partes sean aquellas entidades a las que se refiere el artículo 2o. de la Ley 80 de 1993 (…) y, en general, los organismos o dependencias del Estado a los que la Ley otorgue capacidad para celebrar contratos".* Que precisando de igual manera el literal c) del numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, y el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto Nacional 1082 de 2015, establecen dentro de las modalidades de selección la contratación directa, permitiendo la celebración de contratos interadministrativos.

La Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. (ETB), es una de las más grandes compañías del sector de las telecomunicaciones de Colombia, es una empresa de régimen mixto (Público- Privado), en la cual el Distrito Capital de Bogotá es el socio mayoritario y posee el 86.35% de las acciones, en tanto que inversionistas privados tienen un paquete accionario (11.6%) siendo así un aliado estratégico para el cumplimiento de las metas de la Secretaria de Educación frente al tema de conectividad.

De igual manera es importante señalar que la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. (ETB) ha contribuido con el crecimiento de Bogotá y de Colombia durante más de 132 años y, en un nuevo proceso de cambio, la actual administración de ETB trabaja para darle valor a la compañía y rentabilizar las grandes inversiones realizadas durante los últimos 3 años, mediante un plan de acción enfocado en la austeridad. el mayor esfuerzo comercial y la excelencia en el servicio al cliente. Que, de igual manera, le ha permitido a la ETB ampliar su portafolio de soluciones para clientes corporativos y entidades del Gobierno, con soluciones empresariales en fibra óptica a nivel nacional, permitiendo el cubrimiento de las zonas rurales que necesita la Secretaría de Educación.

Que jurídicamente, **LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP** (ETB) es hoy una sociedad por acciones. constituida como empresa de servicios públicos, conforme con las disposiciones de la Ley 142 de 1994. Como empresa mercantil que es, ETB se rige por las normas del Derecho Privado y goza de autonomía administrativa. patrimonial y presupuestal y de acuerdo con sus estatutos, la máxima autoridad de la compañía es la Asamblea General de Accionistas. Una Junta Directiva elegida por la Asamblea aprueba los planes de desarrollo de la empresa y designa al presidente, sobre quien recae la administración directa de ETB. Un Código de Buen Gobierno Societario, adoptado por la Junta Directiva, consagra los mecanismos e instrumentos tendientes a asegurar el respeto de los derechos de todos los accionistas e inversionistas. La ETB se constituye como el proveedor líder de telecomunicaciones fijas en el distrito, así como en 18 municipios de Cundinamarca, con una cuota de mercado estimada del 57,1% en telefonía básica conmutada. La empresa cuenta con aproximadamente 1.5 millones de líneas en servicio y 550 mil accesos de banda ancha.

La cobertura de ETB es una de más amplias y robustas de todo el país y, esto es gracias a que esta importante empresa de telecomunicaciones cuenta con recursos tecnológicos modernos y de vanguardia que permiten la consolidación de la cobertura de ETB en Colombia en los servicios de internet, tv y telefonía. El mapa de cobertura de ETB posee un rango que supera a la competencia, lo cual le permite la puesta en marcha de ofertas y servicios competitivos que garantizan una experiencia de usuario mejorada.

La fibra óptica de ETB es un medio por el cual ha llegado la era digital a centros educativos de todo el país. Por eso la cobertura de fibra de ETB se ha expandido en cuanto al servicio de internet. Con las mejoras en la cobertura de fibra óptica de ETB se aumenta la velocidad de navegación, además de tener una calidad excelente constante, calidad en la consistencia de los núcleos, velocidad de descarga, velocidad de carga y latencia.

Por último, podemos resaltar que ETB tiene precios muy competitivos en comparación con el resto de las compañías y su servicio al cliente es superior al de muchas otras a nivel nacional. Además, su servicio de internet tiene una de las mejores acogidas por parte de los usuarios.

La ETB, suscribe convenios y contratos con la mayor parte de las entidades del Distrito sujetos de control y cuyo objeto contractual, se enmarca dentro de las actividades sociales que realiza la empresa. En este sentido, si bien la Secretaría ha celebrado los contratos más representativos con la ETB, no es la única entidad de este orden con quien ha suscrito este tipo de contratos, entre las entidades más destacadas tenemos: la Secretaría de Gobierno, la Secretaría Distrital de la Mujer, el Departamento Administrativo del Servicio Civil, el Fondo de Vigilancia y Seguridad, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, el Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal IDPAC, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos, la Veeduría Distrital y la Personería de Bogotá, entre otras.

Es así como; una vez evaluado y analizado el anexo técnico, financiero y presupuestos legales exigidos para ello, LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A ESP (ETB) presento la oferta comercial, cumpliendo con los requerimientos de la SED, para continuar con el desarrollo y suscripción del contrato de interadministrativo.

Finalmente, para el cumplimiento de las obligaciones asociadas a la ejecución de este contrato se requiere una persona jurídica que en su objeto social se indique la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones, Acceso a Internet, Conectividad y Seguridad Lógica.

EXPERIENCIA REQUERIDA: Experiencia de por lo menos 10 años en la prestación de servicios de conectividad para el Sector Educación. Como se ve puede evidenciar a continuación:

Nombre de la empresa y/o Entidad	Fecha de inicio	Fecha de Terminación	Experiencia en Días
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO CTO 2381744	26/03/2021	30/06/2022	462
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO CTO 1397733	21/02/2020	31/03/2021	405
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO CTO 781394	31/01/2019	23/02/2020	389
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO CTO 2003_2018	19/06/2018	30/01/2019	226
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO CTO 2540_2017	9/10/2017	18/06/2018	253
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 001_2017	11/01/2017	8/10/2017	271
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 2161_2016	7/04/2016	10/01/2017	279
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 2140_2015	19/05/2015	6/04/2016	324
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 2356_2014	21/07/2014	18/05/2015	302
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 3192_2013	18/10/2013	20/07/2014	276
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 2721_2013	9/07/2013	18/10/2013	102
SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO 106_2002	27/12/2002	10/07/2013	3849
		Días totales de experiencia	**7138**
		años	**19,83**

16. ANALISIS DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO Y ESTUDIO DEL MERCADO

16.1. ANTECEDENTES

En Colombia, con la expedición de la Ley 1341 de 2009 se consolidó la conformación del Sector TIC por las industrias manufactureras, de comercio y de servicios, cuyos bienes y servicios están relacionados con la producción electrónica de datos e información. En este sector, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, de contenidos digitales, de tecnología y los intermediarios en Internet son los principales agentes del ecosistema inherente a la dinámica del mercado.

Dentro de este sector, las telecomunicaciones continúan creciendo y aportando a la producción nacional. En los últimos 10 años, el producto interno bruto derivado de esta actividad económica se incrementó 120%, con crecimientos promedio por año superiores a los del PIB de toda la economía.

De conformidad con lo anterior, la Secretaría de Educación incorpora en este capítulo de antecedentes los estudios de mercados realizados en vigencias anteriores, los cuales sirven como valores comparativos para los contratos con la ETB que evidencian los servicios y valores de los ítems más representativos.

El primer estudio de mercado de referencia corresponde al adelantado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) del año 2012, quien a través de su programa Conexión Total, contrató un estudio de mercado de servicios de conectividad para establecimientos educativos en el país. De acuerdo a información del MEN, se invitaron a las siguientes empresas: Claro, ETB, Telefónica, Anditel, Media Commerce, Edatel, Colvatel. De este grupo, solo 4 empresas presentaron propuestas: Edatel, Anditel, Media Commerce y ETB.

La información suministrada por este estudio nos relaciona precios de referencia de enlaces dedicados terrestres de 1 Mbps, 2 Mbps, 4 Mbps, 10 Mbps y enlaces satelitales de 512Kbps/256Kbps y 1024Kbps/512Kbps.

DESCRIPCION	ANCHO BANDA	ESTUDIO DE MERCADO CONTRATADO POR MEN				PRECIOS ACTUALES REDP CANALES DEDICADOS (CONTRATO 2140_2015)
		EDATEL (sin IVA)	MEDIA COMMERCE (sin IVA)	ANDITEL (sin IVA)	ETB (sin IVA)	ETB (sin IVA)
Enlace	Ancho de Banda	Costo Servicio Mensual	Costo Servicio Mensual	Costo Servicio Mensual	Costo Servicio Mensual	Costo Servicio Mensual
ENLACE TERRESTRE	1 Mbps	1.366.393	1.430.769	3.355.087	1.370.897	570.114
ENLACE TERRESTRE	2 Mbps	1.795.835	1.720.000	3.940.943	1.462.179	900.000
ENLACE TERRESTRE	4 Mbps	2.627.879	2.892.308	5.112.655	1.644.872	1.400.000
ENLACE TERRESTRE	10 Mbps	5.150.850	5.569.231	8.627.791	3.702.436	2.500.000
ENLACE VSAT	512 Kbps		1.279.900	2.208.000	986.410	1.200.000
ENLACE VSAT	1024 Kbps		2.031.689	3.974.400	1.534.359	1.700.000

Teniendo en cuenta que la Secretaria de Educación ha trabajado con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá como socio estratégico desde hace más de 12 años en el tema de las Telecomunicaciones y servicios asociados, decidió adelantar en el año 2013 una invitación para un estudio de mercado que nos permitiera identificar costos, servicios de conectividad, capacidad instalada de las empresas para ofrecer la conectividad y seguridad perimetral en la Nube a todas las sedes educativas del Distrito Capital que actualmente cuentan con enlaces de conectividad. La invitación se orientó a los proveedores de servicios de conectividad o ISP y proveedores de seguridad en la nube: ETB, UNE, CLARO, IFX, GAMMA INGENIEROS, MERCANET.

De la invitación adelantada solo CLARO e IFX presentaron una oferta parcial a los requerimientos establecidos, puesto que solo contemplaron algunos de los servicios que se les solicitó cotizar y no cubrían la totalidad de las necesidades que requería la entidad, el resto de los proponentes solicitaron aclaraciones, pero no enviaron ningún tipo de propuesta incluida la ETB.

Como antecedentes relacionamos lo ocurrido en este proceso de estudio de mercado de Conectividad y Seguridad Lógica, cuyos componentes a cotizar fueron:

- Enlaces Dedicados Punto a Punto
- Acceso a Internet Dedicado Centro de Gestión
- Acceso a Internet de mínimo 30 Mbps con reúso y sin reúso, con Seguridad Lógica

En el componente de Conectividad, se solicitaron especificaciones generales de ancho de banda y parámetros de Calidad de Servicio (QoS) sin exigir tecnologías específicas de red de acceso. Se dio libertad a los proveedores de ofrecer soluciones en Fibra Óptica, Cobre (ADSL, HFC), Radio (Microondas), Enlace Satelital y de Cuarta Generación (LTE).

Los proveedores invitados fueron: EPM, ETB, MOVISTAR, CLARO, IFX, MERCANET, GAMMA, COMPUREDES, TAG SAS, BANSAT, entre otros.

- Conectividad y Seguridad: CLARO, IFX (NOTA: El componente de Enlaces Dedicados Punto a Punto NO se presenta en las cotizaciones de los dos proveedores).
- Seguridad: GAMMA, COMPUREDES, TAG SAS.

El siguiente cuadro comparativo presenta los precios incluidos en las cotizaciones recibidas por estos 2 proveedores para canales de 30 Mbps.

	Servicio Mensual por Sede (IVA INCLUIDO)					
	IFX			CLARO		
Tipo de Enlace Internet	Acceso Internet	Seguridad Nube	Total	Acceso Internet	Seguridad Nube	Total
30 Mbps REUSO 1:1	9.459.800	1.131.000	10.590.800	16.552.040	4.593.600	21.145.640
30 Mbps REUSO 1:5				7.225.640	4.593.600	11.819.240
30 Mbps REUSO 1:10				7.214.040	4.593.600	11.807.640

Servicios Mensuales Cotizados

Aunque la ETB no envió cotización para este estudio de mercado, manifestó su interés de ofrecer nuevos servicios a la Secretaria de Educación para lo cual se adelantó la revisión de las condiciones técnicas y económicas ofrecidas por ellos las cuales dieron como resultado la suscripción de los contratos 2721 de Julio del 2013, 3192 de octubre de 2013, 2356 de Julio de 2014 y 2140 de mayo de 2015.

Los Anexos Técnicos y Financieros de dichos contratos soportan los servicios de Acceso a Internet a 30 Mbps con reúso 1:5 o 1:10 y sin reúso 1:1, incorporando la seguridad lógica en la nube ofrecidos por dicha compañía; evidenciando las tarifas ofrecidas por el proveedor actual para los enlaces de mayor peso en términos de cantidad.

Los precios establecidos para la fecha para un enlace dedicado de 1 Mbps, un enlace dedicado de Internet de 30 Mbps y el Servicio de Seguridad Lógica en la nube por cada sede eran:

	Sin Reúso 1:1
Costo Enlace Dedicado 1 Mbps, Mensual por Sede (con IVA)	661.332
Costo 30 Mbps, Mensual por Sede (Con IVA)	1.671.892
Seguridad Lógica en la Nube, Mensual por Sede (con IVA)	812.000
Total, Mensual por Sede (Con IVA)	**3.145.224**

La combinación de los dos tipos de enlaces usando la misma infraestructura e incorporando la seguridad en la nube, permitió tener dos canales (uno para datos y otro para Internet) a un costo inferior a los precios que resultaron del estudio de mercado y que se evidencia en el cuadro anterior (Servicios Mensuales Cotizados).

Ahora bien, con el fin de complementar el estudio de mercado del presente proceso con servicios y tarifas al valor del mercado en el año 2016, se adelantó un análisis particular, utilizando el mecanismo de simulación de Colombia Compra Eficiente como se relaciona en el siguiente numeral y se adjunta como parte integral del presente contrato.

16.1.1. ANALISIS PARA VIGENCIA 2016

Como parte del proceso de Estudio de Mercado para el año 2016, la Oficina Administrativa de RedP consolido el listado de enlaces existentes y servicios adicionales contratados (los cuales quedan identificados en la tabla 1). Se procede a hacer un análisis de Pareto de tal forma que evaluamos los% que representan los mayores valores de participación.

CANTIDAD DE ENLACES A LA FECHA DE ANALISIS			
ANCHO BANDA	**CARACTERISTICA DEL SERVICIO**	**CANTIDAD**	**% PARTICIPACION**
1 Mb	CANAL DE DATOS DEDICADO	686	89,56
30 Mb Sin Reúso 1:1	INTERNET DEDICADO	656	85,64
256-256 K	VSAT - SATELITAL	25	3,26
3 Mb	DEDICADO (DATOS E INTERNET)	22	2,87
6 Mb	RADIO ENLACE	14	1,83
512-256 K	VSAT - SATELITAL	7	0,91
2 Mb	DEDICADO (DATOS E INTERNET)	4	0,52
1024-512K	VSAT - SATELITAL	3	0,39
300 Mb	PUNTO CONCENTRACION	1	0,13
256 Mb	INTERNET DEDICADO CDG	1	0,13
128 Mb	INTERNET DEDICADO NVC	1	0,13
30 Mb	CANAL DE DATOS DEDICADO CCI	1	0,13
50 Mb	CANAL DE DATOS DEDICADO NVC-CDG	1	0,13
Total Enlaces		**766**	
Seguridad Perimetral	FILTRADO EN LA NUBE	725	94,65
Aceleradores Tráfico WAN		21	2,74

Tabla 1 Enlaces y Servicios Contrato Actual (PARETO)

A partir de esa selección y con el objetivo de adelantar el proceso comparativo de valores de la oferta del mercado; incorporamos en el simulador de Colombia Compra Eficiente los servicios seleccionados para cotizar de tal forma que se genere la matriz con los valores ofertados por el Acuerdo Marco de Precios de Colombia Compra para la adquisición de servicios de Conectividad. (Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente)

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad

Información de la Entidad Compradora					
Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO				
NIT:	899999061-9				
Fechas estimadas					
Fecha creación solicitud cotización:	16/03/2016	Fecha generación OC:	30/03/2016		
Fecha vencimiento OC:	31/10/2016	Vigencia estimada OC (Dias):	210 dias	(7 meses)	
¿La Entidad requiere conexión a G-NAP?:	No				

Artículos de la Cotización						COLOMBIA COMPRA EFICIENTE				
	Categoría	Servicio	Característica	Tiempo Dias	Cantidad Enlaces	Precio x Dia	Precio Instalación	Valor x Mes	Valor Unitario 7 Meses	Valor Mes x Cant. Enlaces
1	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	32Mbps	210	656	$99.733	$600.000	$2.991.990	$20.943.930	$1.962.745.440
2	Enlace Dedicado	Enlace de datos 1 Mbps Región 1y2	1Mbps	210	686	$33.333	$400.000	$999.990	$6.999.930	$685.993.140
3	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 256 Kbps Región 1	256 Kbps Tecnologia VSAT	210	25	$49.833	$3.505.000	$1.494.990	$10.464.930	$37.374.750
4	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 512 Kbps Región 1	512 Kbps Tecnologia VSAT	210	7	$92.100	$3.505.000	$2.763.000	$19.341.000	$19.341.000
5	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	128Mbps	210	1	$282.133	$900.000	$8.463.990	$59.247.930	$8.463.990
6	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	256Mbps	210	1	$550.933	$900.000	$16.527.990	$115.695.930	$16.527.990
7	Seguridad perimetral	Appliance Seguridad Mediana Capacidad perimetral		210	725	$103.033	$490.000	$3.090.990	$21.636.930	$2.240.967.750
8	Complementarios	Acelerador físico Tipo 1		210	21	$83.033	$814.750	$2.490.990	$17.436.930	$52.310.790
									SubTotal:	$5.023.724.850
									Instalación:	$11.114.750
									IVA:	$803.795.976
									Total:	**$5.838.635.576**

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB de los cual se obtiene la Tabla 3 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad										
Acuerdo Marco de Conectividad										
Información de la Entidad Compradora										
Nombre de la Entidad:	**SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO**									
NIT:	**899999061-9**									
Fechas estimadas										
Fecha creación solicitud cotización:	16/03/2016	**Fecha generación OC:**	30/03/2016							
Fecha vencimiento OC:	31/10/2016	**Vigencia estimada OC (Dias):**	210 dias	(7 meses)						
¿La Entidad requiere conexión a G-NAP?:	No									

Artículos de la Cotización						**ETB**				
	Categoría	**Servicio**	**Característica**	**Tiempo Dias**	**Cantidad Enlaces**	**Precio x Dia**	**Precio Instalación**	**Valor x Mes**	**Valor Unitario 7 Meses**	**Valor Mes x Cant. Enlaces**
1	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	32Mbps	210	656	$55.730	$0	$1.671.892	$11.703.242	$1.096.760.995
2	Enlace Dedicado	Enlace de datos 1 Mbps Región 1y2	1Mbps	210	686	$13.458	$0	$403.743	$2.826.203	$276.967.926
3	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 256 Kbps Región 1	256 Kbps Tecnologia VSAT	210	25	$36.122	$0	$1.083.672	$7.585.704	$27.091.800
4	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 512 Kbps Región 1	512 Kbps Tecnologia VSAT	210	7	$48.163	$0	$1.444.896	$10.114.272	$10.114.272
5	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	128Mbps	210	1	$49.858	$0	$1.495.743	$10.470.201	$1.495.743
6	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	256Mbps	210	1	$99.716	$0	$2.991.486	$20.940.402	$2.991.486
7	Seguridad perimetral	Appliance Seguridad Mediana Capacidad perimetral		210	725	$27.067	$0	$812.000	$5.684.000	$588.700.000
8	Complementarios	Acelerador físico Tipo 1		210	21	$98.203	$0	$2.946.080	$20.622.557	$61.867.670
									SubTotal:	$2.065.989.892
									Instalación:	
									IVA:	$330.558.383
									Total:	**$2.396.548.275**

Tabla 3 Valores Servicios Conectividad ETB.

Los resultados obtenidos en las Tablas 2 C.C.E y Tabla 3 E.T.B, se hace el análisis comparativo de los valores finales de cada una obteniendo los resultados que se evidencian en la Tabla 4, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO
NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	16/03/2016	Fecha generación OC:	
Fecha vencimiento OC:	31/10/2016	Vigencia estimada OC	
¿La Entidad requiere conexión a G-NAP?:	No		

Artículos de la Cotización						COLOMBIA COMPRA EFICIENTE		ETB		VALOR DIFERENCIAL %ETB vs CCE	OBSRVACIONES
	Categoría	Servicio	Característica	Tiempo Dias	Cantidad Enlaces	Valor 7 Meses	Valor Mes x Cant.	Valor 7 Meses	Valor Mes x Cant.		
1	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	32Mbps	210	656	$20.943.930	$1.962.745.440	$11.703.242	$1.096.760.995	44	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
2	Enlace Dedicado	Enlace de datos 1Mbps Región 1y2	1Mbps	210	686	$6.999.930	$685.993.140	$2.826.203	$276.967.926	60	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
3	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 256 Kbps Región 1	256 Kbps Tecnologia VSAT	210	25	$10.464.930	$37.374.750	$7.585.704	$27.091.800	28	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
4	Enlace satelital	Enlace satelital sin reuso 512 Kbps Región 1	512 Kbps Tecnologia VSAT	210	7	$19.341.000	$19.341.000	$10.114.272	$10.114.272	48	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
5	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	128Mbps	210	1	$59.247.930	$8.463.990	$10.470.201	$1.495.743	82	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
6	Enlace Dedicado Internet	Enlace dedicado Internet	256Mbps	210	1	$115.695.930	$16.527.990	$20.940.402	$2.991.486	82	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
7	Seguridad perimetral	Appliance Seguridad Mediana Capacidad		210	725	$21.636.930	$2.240.967.750	$5.684.000	$588.700.000	74	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB
8	Complementarios	Acelerador físico Tipo 1		210	21	$17.436.930	$52.310.790	$20.622.557	$61.867.670	-18	Valor porcentual menor valor Propuesta CCE
						SubTotal:	$5.023.724.850	**SubTotal:**	$2.065.989.892		
						Instalación:	$11.114.750	**Instalación:**	$0		
						IVA:	$803.795.976	**IVA:**	$330.558.383		
						Total:	**$5.838.635.576**	**Total:**	**$2.396.548.275**		

Tabla 4 Comparativo Tarifas Colombia Compra Eficiente vs ETB

NOTA: Si bien el valor obtenido como valor mensual de los servicios con las tarifas ofertadas por la ETB de $2.396.548.275 es mayor al valor proyectado mensual para el proceso de la vigencia 2016 $2.378.634.672 - 6. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO-, es procedente puesto que en el proceso de verificación y gestión de conciliación mensual históricamente ha demostrado que los valores mensuales a pagar siempre son menores a los proyectados; esta situación se presenta en la operación diaria que permite generar descuentos por mes causados por indisponibilidades, servicios suspendidos temporal o definitivamente por situaciones administrativas entre otros; permitiendo con esto que la proyección de valores para ejecución pueda ser menor.

El resultado del análisis comparativo (Tabla 4), refleja que los costos ofertados para el año 2016 por la ETB, se encuentran por debajo de los precios ofertados en el portal de Colombia Compra Eficiente, en valores diferenciales considerables evidenciando el nivel de competitividad de las tarifas ofertadas y cuyo promedio de menor valor en términos comparativos es del 49% por debajo de lo ofertado por CCE (En la Tabla 4 ver columna Valor Diferencial ETB vs CCE).

Como ejemplo podemos tomar los valores generados para los enlaces de internet de 30 Mb 1:1 así:

Artículos de la Cotización				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE			ETB			VALOR DIFERENCIAL% ETB vs CCE	OBSRVACIONES
Categoría	Caracteristica	Tiempo Dias	Cantidad Enlaces	Valor x Mes 1 enlace	Valor 7 Meses 1 enlace	Valor 7 Meses x Cant.Total Enlaces	Valor x Mes 1 enlace	Valor 7 Meses 1 enlace	Valor 7 Meses x Cant.Total Enlaces		
Enlace Dedicado Internet	32Mbps	210	656	$2.991.990	$20.943.930	$1.962.745.440	$1.671.892	$11.703.242	$1.096.760.995	44	Valor porcentual menor valor Propuesta ETB

Este cálculo es el mismo que se aplica para todos los servicios que se compararon y que se muestran en la Tabla 4 Comparativo Tarifas Colombia Compra Eficiente vs ETB.

A través del estudio de Mercado de Colombia Compra Eficiente podemos obtener valores referencia; sin embargo, el nivel de cubrimiento para todas las zonas de Bogotá y la Localidad de Sumapaz están sujetos a la capacidad instalada de los demás oferentes; lo que se constituye en un factor diferencial que tiene la ETB frente a los demás proponentes, generando mayor nivel de competitividad y eficiencia en la prestación de los servicios puesto que los tiempos de entrega de los servicios no tiene incorporado tiempos de instalación ni gestión de permisos requeridos para estas actividades; adicionalmente, como la infraestructura ya se encuentra instalada el valor de la tarifa no se ve impactada por este costo de instalación que de acuerdo a la Tabla 2 corresponde a $11.114.750.

16.1.2. ANALISIS PARA VIGENCIA 2017:

En el Estudio de Mercado desarrollado para el año 2017, la Oficina Administrativa de RedP consolido el listado de enlaces existentes y servicios adicionales contratados (los cuales quedan identificados en la Tabla 1 Servicios Contratados a octubre del 2017). Se procede a hacer un análisis de Pareto de tal forma que evaluamos los% que representan los mayores valores de participación.

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	1 Mb	679	88,64
ENLACE DE INTERNET DEDICADO	URBANA	30 Mb	664	86,68
RADIO ENLACES	RURAL	6 Mb	46	6,01
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	10 Mb	25	3,26
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	3 Mb	2	0,26
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	2 Mb	5	0,65
ENLACES DE DATOS SATELITAL	RURAL	256-256 Kb	3	0,39
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CCI	URBANA	256 Mb	2	0,26
PUNTO DE CONCENTRACION	URBANA	200 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS DEDICADO CDG	URBANA	50 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS DEDICADO CCI	URBANA	30 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS SATELITAL	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13
TOTAL ENLACES			**766**	
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			664	86,68

Tabla 1 Servicios Contratados a octubre del 2017

Ahora bien, procedemos a utilizar el formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, lo que se evidencia en la Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AVENIDA DORADO Nro. 66-63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	ARMANDO ALFONSO LEYTON GONZALEZ	Teléfono:	3241000	3379
Correo del comprador:	aleyton@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	24 de Noviembre de 2016	Fecha de generación OC:		Fecha Vencimiento OC:	
		Vigencia estimada OC (Dias):	-		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar | Requiere GNAP?

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiem
NA	NA	BW: 1 Mbps	NA	Mes	679	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiem
NA	NA	BW: 32 Mbps	NA	Mes	664	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
3	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiem
NA	NA	BW: 10 Mbps	NA	Mes	25	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
4	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad	Appliance de Seguridad - Baja Capacidad	Región 1	Nivel de servicio Bronce	NA

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiem
NA	NA	Compartido (Nube)	NA	Mes	664	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
5	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 2	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiem
NA	NA	BW: 6 Mbps	NA	Mes	46	

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámens adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como ICA retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		

Agregar filas | Eliminar filas | Total Gravámenes adicionales 0,00%

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

El resulta de aplicar la plantilla de cotización nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Para este cálculo se toma el Iva del 19%, el cual se aplicará a partir del 2017 de acuerdo con la reforma tributaria de diciembre 2016.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	24/11/2016

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Tota
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 635.746	9	$ 1.000.000	$ 3.885.042.584	$ 679.000.000	$ 4.564.042.5
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 3.465.000	9	$ 1.000.000	$ 20.706.840.000	$ 664.000.000	$ 21.370.840.
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 45 (Radio Enlaces Rurales)	45	$ 1.492.006	9	$ 1.000.000	$ 335.701.402	$ 25.000.000	$ 360.701.4
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 25	25	$ 1.042.250	9	$ 550.000	$ 6.228.486.000	$ 365.200.000	$ 6.593.686.0
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 1.150.632	9	$ 1.000.000	$ 476.361.548	$ 46.000.000	$ 522.361.5

Sub Total servicios:	$ 31.632.43
Sub Total instalación:	$ 1.779.20
IVA:	$ 6.348.20
Total:	$ 39.759.84

Tabla 3 Cotización Servicios Más Representativos en CCE

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB de los cual se obtiene la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	24/11/2016

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Tota
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 348.055	9	$ 0	$ 2.126.964.105	$ 0	$ 2.126.964.
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 1.565.909	9	$ 0	$ 9.357.872.184	$ 0	$ 9.357.872.
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 45 (Radio Enlaces Rurales)	45	$ 5.697.060	9	$ 0	$ 2.307.309.300	$ 0	$ 2.307.309
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 25	25	$ 1.655.036	9	$ 0	$ 372.383.100	$ 0	$ 372.383.1
5	IT-C-GS-3-33	**Gestión de Seguridad** - Appliance de Seguridad - Alta Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Oro - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 700.000	9	$ 0	$ 4.183.200.000	$ 0	$ 4.183.200.

Sub Total servicios	$ 18.347.72
Sub Total instalación:	
IVA:	$ 3.486.06
Total:	$ 21.833.79

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

De los resultados obtenidos en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de los valores finales de cada una obteniendo los resultados que se evidencian en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas y condiciones de prestación de servicio.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G vs Contratación ETB

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación	24/11/2016

Artículos de la Cotización

CATALOGO SERVICIOS				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 635.746	9	$ 1.000.000	$ 3.885.042.584	$ 679.000.000	$ 4.564.042.584	$ 348.055	9	$ 0	$ 2.126.964.105	$ 0	$ 2.126.964.105
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 3.465.000	9	$ 1.000.000	$ 20.706.840.000	$ 664.000.000	$ 21.370.840.000	$ 1.565.909	9	$ 0	$ 9.357.872.184	$ 0	$ 9.357.872.184
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 45 (Radio Enlaces Rurales)	45	$ 1.492.006	9	$ 1.000.000	$ 335.701.402	$ 25.000.000	$ 360.701.402	$ 5.697.060	9	$ 0	$ 2.307.309.300	$ 0	$ 2.307.309.300
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 25	25	$ 1.042.250	9	$ 550.000	$ 6.228.486.000	$ 365.200.000	$ 6.593.686.000	$ 1.655.036	9	$ 0	$ 372.383.100	$ 0	$ 372.383.100
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 664	664	$ 1.150.632	9	$ 1.000.000	$ 476.361.548	$ 46.000.000	$ 522.361.548	$ 700.000	9	$ 0	$ 4.183.200.000	$ 0	$ 4.183.200.000
								Sub Total servicios:	$ 31.632.431.534					Sub Total servicios	$ 18.347.728.689
								Sub Total instalación:	$ 1.779.200.000					Sub Total instalación:	$ 0
								IVA:	$ 5.345.861.045					IVA:	$ 2.935.636.590
								Total:	$ 38.757.492.579					Total:	$ 21.283.365.279

Tabla 5 Comparativo Valores CCE vs Valores ETB

El comparativo evidencia claramente que las tarifas ofertadas por el proveedor de servicios ETB son las más favorables puesto que en los valores comparativos unitarios y totales se evidencia la competitividad en los costos; esta situación se presenta porque la ETB no incorpora valores de instalación y cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan costos de instalación, servicios, costo de equipos, instalación la infraestructura y ampliación de la capacidad instalada.

16.1.3. ANALISIS PARA VIGENCIA octubre 2017- junio 2018:

La Oficina Administrativa de RedP consolido el listado de enlaces existentes y servicios adicionales contratados (los cuales quedan identificados en la Tabla 1 Servicios Contratados Actualmente). Se procede a hacer un análisis de Pareto de tal forma que evaluamos los% que representan los mayores valores de participación

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	1 Mb	679	88,87
ENLACE DE INTERNET DEDICADO	URBANA	30 Mb	657	85,99
RADIO ENLACES	RURAL	6 Mb	46	6,02
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	10 Mb	28	3,66
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	3 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS DEDICADO	URBANA	2 Mb	3	0,39
ENLACES DE DATOS SATELITAL	RURAL	256-256 Kb	2	0,26
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDG	URBANA	256 Mb	2	0,26
PUNTO DE CONCENTRACION	URBANA	200 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS DEDICADO CDG	URBANA	50 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS SATELITAL	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13
TOTAL ENLACES			**764**	
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			657	85,99

Tabla 1 Servicios Contratados Actualmente

A partir de esa selección y con el objetivo de adelantar el proceso comparativo de valores de la oferta del mercado; incorporamos en el simulador de Colombia Compra Eficiente los servicios resaltados para cotizar, de tal forma que se genere la matriz con los valores ofertados por el Acuerdo Marco de Precios de Colombia Compra.

La Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente dispone para las Entidades Estatales un ACUERDO MARCO PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD y servicios conexos.

No obstante lo anterior, cabe resaltar que si bien el Art. 2.2.1.2.1.2.7 del Decreto 1082 del 2015 – PROCEDENCIA DEL ACUERDO MARCO DE PRECIOS – señala que las Entidades de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional que apliquen la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007 están obligadas a adquirir bienes y servicios de características técnicas uniformes a través de los Acuerdos Marco de Precios, también señala que las entidades territoriales, los organismos autónomos y los pertenecientes a la rama legislativa y judicial no están obligados a adquirir bienes y servicios de características técnicas uniformes a través de los acuerdos marco de precios, pero están facultados para hacerlo.

De conformidad con lo anterior, es discrecional para las entidades territoriales hacer uso o no de la contratación de bienes o servicios a través de los acuerdos marco de precios de Colombia Compra Eficiente. Para el caso en concreto, la Secretaría de Educación es un ente territorial atendiendo a que pertenece al Sector Central Distrital.

Por lo anterior y atendiendo a la naturaleza del proveedor se considera más favorable para los fines e intereses de la Secretaria de Educación, adelantar un contrato interadministrativo con la ETB destacando que la ETB cuenta con una de las redes de mayor cobertura en la ciudad de Bogotá ofreciendo los servicios en todas las localidades de Bogotá incluidas las zonas rurales y la localidad de Sumapaz, lo que nos permite llegar con nuestra plataforma de conectividad a los distintos niveles institucionales de la SED independientemente de su ubicación Geográfica.

La **ETB** es una empresa de servicios públicos mixta, cuyo principal accionista es el Distrito Capital de Bogotá en más del 80%, por esta razón se ha trabajado de manera ininterrumpida con la ETB desde el año 2002 prestándole a la SED todos los servicios de conectividad requeridos para el cumplimiento de su misión, de tal forma que se ha generado un proceso de maduración que permite garantizar la calidad de los servicios que nos ofrecen como proveedor y que ofrecemos a todos los funcionarios de la SED como Oficina Administrativa de REDP.

Ahora bien, procedemos a utilizar el formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, lo que se evidencia en la Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Limpiar

Versión: 14 11/09/2017

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AVENIDA DORADO Nro. 66-63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	ARMANDO ALFONSO LEYTON GONZALEZ	Teléfono:	3241000	3379
Correo del comprador:	aleyton@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	18 de Septiembre de 2017	Fecha de generación OC:		Fecha Vencimiento OC:	
		Vigencia estimada OC (Dias):	-		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar | Requiere GNAP?

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad
	NA	NA	BW: 1 Mbps	NA	Mes	679
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad
	NA	NA	BW: 32 Mbps	NA	Mes	657
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 2	Nivel de Servicio Bronce	Media
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad
	NA	NA	BW: 6 Mbps	NA	Mes	46
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad
	NA	NA	BW: 10 Mbps	NA	Mes	28
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad	Appliance de Seguridad - Baja Capacidad	Región 1	Nivel de servicio Bronce	NA
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad
	NA	NA	Compartido (Nube)	NA	Mes	657

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámenes adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como IC retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		

Agregar filas | Eliminar filas | Total Gravámenes adicionales 0,00%

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

El resultado de aplicar la plantilla de cotización nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9
Fecha creación solicitud	18 de Septiembre de 2017		

Artículos de la Cotización

No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor To
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 1.140.000	5	$ 0,00	$ 3.870.300.000	$ 0,00	$ 3.870.30
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 657	657	$ 2.660.000	5	$ 0,00	$ 8.738.100.000	$ 0,00	$ 8.738.10
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 46	46	$ 1.378.000	5	$ 0,00	$ 316.940.000	$ 0,00	$ 316.940
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 28	28	$ 1.615.000	5	$ 0,00	$ 226.100.000	$ 0,00	$ 226.100
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 657	657	$ 3.049.000	5	$ 0,00	$ 10.015.965.000	$ 0,00	$ 10.015.96
			Sub Total servicios:	$ 23.167.405.000					
			Sub Total instalación:	$ 0					
			IVA:	$ 4.401.806.950					
			TOTAL	**$ 27.569.211.950**					

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámenes adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como ICA y retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		
	Gravámenes adicionales	0,00%

Tabla 3 Cotización en CCE de Servicios Más Representativos

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para la vigencia 2017-2018 de los cual se obtiene la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	24/11/2016

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Tot
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 313.250	5	$ 0	$ 1.063.483.750	$ 0	$ 1.063.483
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 657	657	$ 1.487.614	5	$ 0	$ 4.886.811.990	$ 0	$ 4.886.811
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 46	46	$ 5.697.060	5	$ 0	$ 1.310.323.800	$ 0	$ 1.310.323
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 28	28	$ 1.489.532	5	$ 0	$ 208.534.480	$ 0	$ 208.534.
5	IT-C-GS-3-33	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 657	657	$ 630.000	5	$ 0	$ 2.069.550.000	$ 0	$ 2.069.550

Sub Total servicios	$ 9.538.70
Sub Total instalación:	
IVA:	$ 1.812.35
Total:	$ 11.351.05

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

De los resultados obtenidos en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de los valores finales de cada una obteniendo los resultados que se evidencian en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas y condiciones de prestación de servicio.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G vs Contratación ETB

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la I	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación	18/09/2017

Artículos de la Cotización

CATALOGO SERVICIOS				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Tot
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 679	679	$ 1.140.000	5	$ 0,00	$ 3.870.300.000	$ 0,00	$ 3.870.300.000	$ 313.250	5	$ 0	$ 1.063.483.750	$ 0	$ 1.063.483.
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 664	657	$ 2.660.000	5	$ 0,00	$ 8.738.100.000	$ 0,00	$ 8.738.100.000	$ 1.487.614	5	$ 0	$ 4.886.811.990	$ 0	$ 4.886.811.
3	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 45 (Radio Enlaces Rurales)	46	$ 1.378.000	5	$ 0,00	$ 316.940.000	$ 0,00	$ 316.940.000	$ 5.697.060	5	$ 0	$ 1.310.323.800	$ 0	$ 1.310.323.
4	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA - Mes - CANTIDAD: 25	28	$ 1.615.000	5	$ 0,00	$ 226.100.000	$ 0,00	$ 226.100.000	$ 1.489.532	5	$ 0	$ 208.534.480	$ 0	$ 208.534.4
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA - Mes - CANTIDAD: 664	657	$ 3.049.000	5	$ 0,00	$ 10.015.965.000	$ 0,00	$ 10.015.965.000	$ 630.000	5	$ 0	$ 2.069.550.000	$ 0	$ 2.069.550.
								Sub Total servicios:	$ 23.167.405.000					Sub Total servicios	$ 9.538.704
								Sub Total instalación:	$ 0					Sub Total instalación:	
								IVA:	$ 4.401.806.950					IVA:	$ 1.812.353
								Total:	**$ 27.569.211.950**					Total:	**$ 11.351.057**

Tabla 5 Comparativo Valores CCE vs Valores ETB

El cuadro comparativo evidencia que las tarifas ofertadas por el proveedor de servicios ETB, son más favorables que las ofertadas a través del portal de Colombia Compra. Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y está se encuentra amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, costo de equipos, instalación de la infraestructura y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan.

Por las razones anteriormente expuestas, se recomienda dar continuidad al esquema de prestación de servicios de conectividad con la ETB no solo para garantizar la prestación de los servicios actuales; sino también, porque garantizamos la estabilidad en la prestación del servicio ofrecido en una de las redes de conectividad más complejas que tiene el Distrito como lo es la de la Secretaria de Educación del Distrito.

16.1.4. ANALISIS 2do.SEMESTRE 2018

Con el fin de focalizar el análisis de costos sobre los enlaces que tienen mayor impacto en el valor mensual del contrato a adelantar; la Oficina Administrativa de RedP procedió a consolidar el listado de enlaces existentes y servicios adicionales. En la Tabla 1 - Servicios Contratados Actualmente - se relaciona la cantidad de enlaces, el ancho de banda y el% de participación de cada servicio, valor que se obtiene comparándolo con la cantidad total de sedes que actualmente tiene enlace.

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	1 Mb	655	87,33
ENLACE DE INTERNET DEDICADO y FILTRADO DE CONTENIDO - IED	URBANA	30 Mb	646	86,13
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	6 Mb	45	6,00
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED y DILES	URBANA	10 Mb	31	4,13
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	12 Mb	1	0,13
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	18 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	5 Mb	2	0,27
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	3 Mb	4	0,53
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	2 Mb	4	0,53
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED	RURAL	256-256 Kb	2	0,27
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDG	URBANA	256 Mb	2	0,27
PUNTO DE CONCENTRACION CDG	URBANA	300 Mb	1	0,13
ENLACE METRO DE DATOS NVC - CDG	URBANA	50 Mb	1	0,13
ENLACES DE DATOS SATELITAL - BIBLIOBUS	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			646	86,13

Tabla 1 Servicios a Contratar

A partir del resultado identificado en la Tabla 1, adelantaremos la actualización del formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, Ver Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AVENIDA DORADO Nro. 66-63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	ARMANDO ALFONSO LEYTON GONZALEZ	Teléfono:	3241000	3379
Correo del comprador:	aleyton@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	5 de Junio de 2018	Fecha de generación OC:		Fecha Vencimiento OC:	
		Vigencia estimada OC (Dias):	-		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar | Requiere GNAP?

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	**BW upload**	**Característica 1**	**Característica 2**	**Unidad de facturación**	**Cantidad**	**Tiempo**
	NA	NA	BW: 1 Mbps	NA	Mes	655	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	**BW upload**	**Característica 1**	**Característica 2**	**Unidad de facturación**	**Cantidad**	**Tiempo**
	NA	NA	BW: 32 Mbps	NA	Mes	646	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
3	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	**BW upload**	**Característica 1**	**Característica 2**	**Unidad de facturación**	**Cantidad**	**Tiempo**
	NA	NA	BW: 10 Mbps	NA	Mes	31	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
4	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 2	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	**BW upload**	**Característica 1**	**Característica 2**	**Unidad de facturación**	**Cantidad**	**Tiempo**
	NA	NA	BW: 6 Mbps	NA	Mes	45	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
5	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad	Appliance de Seguridad - Baja Capacidad	Región 1	Nivel de servicio Bronce	NA	
	BW down	**BW upload**	**Característica 1**	**Característica 2**	**Unidad de facturación**	**Cantidad**	**Tiempo**
	NA	NA	Compartido (Nube)	NA	Mes	646	

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámens adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como ICA y retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		

Agregar filas | Eliminar filas | Total Gravámenes adicionales 0,00%

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

El resultado de aplicar la plantilla de cotización nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	5/06/2018

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA	655	$ 635.746	7	$ 1.000.000,00	$ 2.914.894.493	$ 655.000.000	$ 3.569.894.493
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA	646	$ 3.465.000	7	$ 1.000.000,00	$ 15.668.730.000	$ 646.000.000	$ 16.314.730.000
3	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA	31	$ 1.492.006	7	$ 1.000.000,00	$ 323.765.352	$ 31.000.000	$ 354.765.352
4	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA	646	$ 1.042.250	7	$ 550.000,00	$ 4.713.054.500	$ 355.300.000	$ 5.068.354.500
5	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA	45	$ 1.150.632	7	$ 1.000.000,00	$ 362.449.004	$ 45.000.000	$ 407.449.004

Sub Total servicios:	$ 23.982.893.349
Sub Total instalación:	$ 1.732.300.000
IVA:	$ 4.556.749.736
Total:	$ 30.271.943.085

Tabla 3 Cotización en CCE de Servicios Más Representativos

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para el contrato del 2do. Semestre del 2018 obteniendo los resultados que se reflejan en la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	5/06/2018

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps - NA	655	$ 312.350	7	$ 0	$ 1.432.124.750	$ 0	$ 1.432.124.750
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps - NA	646	$ 1.487.614	7	$ 0	$ 6.726.990.508	$ 0	$ 6.726.990.508
3	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps - NA	31	$ 1.489.532	7	$ 0	$ 323.228.444	$ 0	$ 323.228.444
4	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube) - NA	646	$ 630.000	7	$ 0	$ 2.848.860.000	$ 0	$ 2.848.860.000
5	IT-C-SE-2-28	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 6 Mbps - NA	45	$ 5.697.060	7	$ 0	$ 1.794.573.900	$ 0	$ 1.794.573.900

Sub Total servicios	$ 13.125.777.6
ub Total instalación	$
IVA:	$ 2.493.897.7
Total:	$ 15.619.675.3

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Con los resultados obtenidos y que se visualizan en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de cada uno de los servicios, lo que se evidencia en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas y condiciones de prestación de servicio.

Acuerdo Marco de Conectividad 2G vs Contratación ETB

Información de la Entidad Compradora				
Nombre de la En	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9		
Fechas estimadas				
Fecha creación	5/06/2018			

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	ENLACES DEDICADO	655	$ 635.746	7	$ 1.000.000,00	$ 2.914.894.493	$ 655.000.000	$ 3.569.894.493	$ 312.350	7	$ 0	$ 1.432.124.750	$ 0	$ 1.432.124.750
2	IT-C-SE-1-12	ENLACES DE INTERNET	646	$ 3.465.000	7	$ 1.000.000,00	$ 15.668.730.000	$ 646.000.000	$ 16.314.730.000	$ 1.487.614	7	$ 0	$ 6.726.990.508	$ 0	$ 6.726.990.508
3	IT-C-SE-2-7	ENLACES DE DATOS	31	$ 1.492.006	7	$ 1.000.000,00	$ 323.765.352	$ 31.000.000	$ 354.765.352	$ 1.489.532	7	$ 0	$ 323.228.444	$ 0	$ 323.228.444
4	IT-C-GS-1-25	FILTRADO DE CONTENIDO	646	$ 1.042.250	7	$ 550.000,00	$ 4.713.054.500	$ 355.300.000	$ 5.068.354.500	$ 630.000	7	$ 0	$ 2.848.860.000	$ 0	$ 2.848.860.000
5	IT-C-SE-2-28	RADIO ENLACES	45	$ 1.150.632	7	$ 1.000.000,00	$ 362.449.004	$ 45.000.000	$ 407.449.004	$ 5.697.060	7	$ 0	$ 1.794.573.900	$ 0	$ 1.794.573.900
								Sub Total servicios:	$ 23.982.893.349					Sub Total servicios	$ 13.125.777.602
								Sub Total instalación:	$ 1.732.300.000					Sub Total instalación:	$ 0
								IVA:	$ 4.556.749.736					IVA:	$ 2.493.897.744
								Total:	$ 30.271.943.085					Total:	$ 15.619.675.346

Tabla 5 Comparativo Colombia Compra Eficiente vs ETB

El cuadro comparativo evidencia que las tarifas ofertadas por el proveedor de servicios ETB, son más favorables que las ofertadas a través del portal de Colombia Compra. Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y está ya se encuentra amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, costo de equipos, instalación de la infraestructura y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan lo que requiere una inversión inicial para proveer el servicio que no ofrecen actualmente.

16.1.5. ANALISIS PARA VIGENCIA 2019

En el Estudio de Mercado desarrollado para el año 2019, la Oficina Administrativa de RedP consolido el listado de enlaces existentes y servicios adicionales contratados (los cuales quedan identificados en la Tabla 1 Servicios Contratados actualmente). Se procede a hacer un análisis de Pareto de tal forma que evaluamos los% que representan los mayores valores de participación

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	1 Mb	659	88,93%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO y FILTRADO DE CONTENIDO - IED	URBANA	30 Mb	553	74,63%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO y FILTRADO DE CONTENIDO - IED	URBANA	60 Mb	98	13,23%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	12 Mb	43	5,80%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED y DILES	URBANA	10 Mb	31	4,18%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	5 Mb	5	0,67%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	3 Mb	4	0,54%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	2 Mb	4	0,54%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	18 Mb	3	0,40%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED	RURAL	256-256 Kb	2	0,27%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDG	URBANA	256 Mb	2	0,27%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED	RURAL	6M-1M	1	0,13%
PUNTO DE CONCENTRACION CDG	URBANA	300 Mb	1	0,13%
ENLACE METRO DE DATOS NVC - CDG	URBANA	50 Mb	1	0,13%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - BIBLIOBUS	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13%
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			651	87,85%

Tabla 1 Servicios a Contratar

A partir del resultado identificado en la Tabla 1, adelantaremos la actualización del formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, Ver Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Limpiar

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Versión: 19 6/08/2018

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AVENIDA EL DORADO # 66 - 63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	PATRICIA ARCILA RAMIREZ	Teléfono:	32410000	3379
Correo del comprador:	parcila@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	17 de Diciembre de 2018	Fecha de generación OC:		Fecha Vencimiento OC:	
		Vigencia estimada OC (Dias):	-		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar | Requiere GNAP?

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	BW: 1 Mbps	NA	Mes	659	
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	BW: 32 Mbps	NA	Mes	553	
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	BW: 64 Mbps	NA	Mes	98	
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 2	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	BW: 12 Mbps	NA	Mes	43	
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	BW: 10 Mbps	NA	Mes	31	
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad	Appliance de Seguridad - Baja Capacidad	Región 1	Nivel de servicio Bronce	NA	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	Compartido (Nube)	NA	Mes	651	

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámenes adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como ICA y retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		

Agregar filas | Eliminar filas | Total Gravámenes adicionales 0,00%

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

El resultado de aplicar la plantilla de cotización nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	17/12/2018

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps	659	$ 1.140.000	9	$ 0,00	$ 6.761.340.000	$ 0	$ 6.761.340.000
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps	553	$ 2.660.000	9	$ 0,00	$ 13.238.820.000	$ 0	$ 13.238.820.000
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 64 Mbps	98	$ 4.085.000	9	$ 0,00	$ 3.602.970.000	$ 0	$ 3.602.970.000
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 12 Mbps	43	$ 1.758.000	9	$ 0,00	$ 680.346.000	$ 0	$ 680.346.000
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps	31	$ 1.615.000	9	$ 0,00	$ 450.585.000	$ 0	$ 450.585.000
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube)	651	$ 3.049.000	9	$ 0,00	$ 17.864.091.000	$ 0	$ 17.864.091.000

Sub Total servicios:	$ 42.598.152.00
Sub Total instalación:	$
IVA:	$ 8.093.648.88
Total:	$ 50.691.800.88

Tabla 3 Cotización en CCE de Servicios Más Representativos

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para el contrato del año 2019 obteniendo los resultados que se reflejan en la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	17/12/2018

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps	659	$ 313.250	9	$ 0	$ 1.857.885.750	$ 0	$ 1.857.885.750
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps	553	$ 1.487.614	9	$ 0	$ 7.403.854.878	$ 0	$ 7.403.854.878
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 64 Mbps	98	$ 2.665.174	9	$ 0	$ 2.350.683.468	$ 0	$ 2.350.683.468
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 12 Mbps	43	$ 5.502.207	9	$ 0	$ 2.129.354.109	$ 0	$ 2.129.354.109
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps	31	$ 1.498.532	9	$ 0	$ 418.090.428	$ 0	$ 418.090.428
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube)	651	$ 630.000	9	$ 0	$ 3.691.170.000	$ 0	$ 3.691.170.000

Sub Total servicios	$ 17.851.038.63
ub Total instalación	$
IVA:	$ 3.391.697.34
Total:	$ 21.242.735.97

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Con los resultados obtenidos y que se visualizan en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de cada uno de los servicios, lo que se evidencia en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas y condiciones de prestación de servicio.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G vs Contratación ETB

Información de la Entidad Compradora				
Nom	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9		
Fechas estimadas				
Fecha creación solicitud cotización:	17/12/2018			

			Artículos de la Cotización											
			COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	ENLACES DEDICADO DE 1 MBPS	659	$ 1.140.000	9	$ 0,00	$ 6.761.340.000	$ 0	$ 6.761.340.000	$ 313.250	9	$ 0	$ 1.857.885.750	$ 0	$ 1.857.885.750
2	ENLACES DE INTERNET 30 MBPS	553	$ 2.660.000	9	$ 0,00	$ 13.238.820.000	$ 0	$ 13.238.820.000	$ 1.487.614	9	$ 0	$ 7.403.854.878	$ 0	$ 7.403.854.878
3	ENLACES DE INTERNET 60 MBPS	98	$ 4.085.000	9	$ 0,00	$ 3.602.970.000	$ 0	$ 3.602.970.000	$ 2.665.174	9	$ 0	$ 2.350.683.468	$ 0	$ 2.350.683.468
4	RADIO ENLACES	43	$ 1.758.000	9	$ 0,00	$ 680.346.000	$ 0	$ 680.346.000	$ 5.502.207	9	$ 0	$ 2.129.354.109	$ 0	$ 2.129.354.109
5	ENLACES DEDICADO DE 10 MBPS	31	$ 1.615.000	9	$ 0,00	$ 450.585.000	$ 0	$ 450.585.000	$ 1.498.532	9	$ 0	$ 418.090.428	$ 0	$ 418.090.428
6	FILTRADO DE CONTENIDO	651	$ 3.049.000	9	$ 0,00	$ 17.864.091.000	$ 0	$ 17.864.091.000	$ 630.000	9	$ 0	$ 3.691.170.000	$ 0	$ 3.691.170.000
							Sub Total servicios:	$ 42.598.152.000					**Sub Total servicios**	$ 17.851.038.633
							Sub Total instalación:	$ 0					**Sub Total instalación:**	$ 0
							IVA:	$ 8.093.648.880					**IVA:**	$ 3.391.697.340
							Total:	$ 50.691.800.880					**Total:**	$ 21.242.735.973

Tabla 5 Comparativo Colombia Compra Eficiente vs ETB

El cuadro comparativo evidencia que las tarifas ofertadas por el proveedor de servicios ETB, son más favorables que las ofertadas a través del portal de Colombia Compra. Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y está ya se encuentra amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, costo de equipos, y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan lo que requiere una inversión inicial para proveer el servicio que no ofrecen actualmente.

Por lo anterior, por el nivel de maduración y estabilidad que actualmente tenemos en la red existente y que nos ofrece el proveedor, por el proceso de crecimiento que nos permite tener la infraestructura ya instalada, por el conocimiento de la entidad y dinámicas de trabajo que ha permitido el mejoramiento continuo y por los valores competitivos del mercado que tiene la ETB (Los cuales se han logrado por proceso de negociación permanente entre las partes), frente al estudio con el ACUERDO MARCO DE PRECIOS de Colombia Compra Eficiente. La SED a través de la Oficina Administrativa de RedP recomienda mantener el esquema de contratación con el actual proveedor y aliado estratégico la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá permitiendo con esto la continuidad y estabilidad en la prestación de los servicios de conectividad de tal manera que no se afecte ninguno de los niveles institucionales de la entidad y el desarrollo de su misión.

16.1.6. ANALISIS PARA VIGENCIA 2020

Con el fin de focalizar el análisis de costos sobre los enlaces que tienen mayor impacto en el valor mensual del contrato a adelantar; la Oficina Administrativa de RedP procedió a consolidar el listado de enlaces existentes y servicios adicionales. En la Tabla 1 - Servicios Contratados Actualmente - se relaciona la cantidad de enlaces, el ancho de banda y el% de participación de cada servicio, valor que se obtiene comparándolo con la cantidad total de sedes que actualmente tiene enlace (745 sedes educativas y administrativas).

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	1 Mb	666	89,40%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO IED	URBANA	30 Mb	440	59,06%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO IED	URBANA	60 Mb	221	29,66%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	12 Mb	43	5,77%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED y DILES	URBANA	10 Mb	35	4,70%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	5 Mb	5	0,67%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	30 Mb	3	0,40%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED	RURAL	256-256 Kb	2	0,27%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDG	URBANA	256 Mb	2	0,27%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	18 Mb	2	0,27%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	2 Mb	1	0,13%
PUNTO DE CONCENTRACION CDG	URBANA	300 Mb	1	0,13%
ENLACE METRO DE DATOS NVC - CDG	URBANA	50 Mb	1	0,13%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - BIBLIOBUS	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13%
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			661	88,72%

Tabla 1 Servicios a Contratar

A partir del resultado identificado en la Tabla 1, seleccionamos los enlaces o servicios que representan los mayores porcentajes de participación con relación al total de sedes educativas y administrativas que cuentan con enlace, los resaltados en gris serán los servicios de conectividad que tomaremos para adelantar el proceso comparativo de valores de la cotización de ETB con los valores que se encuentran en el simulador de Colombia Compra Eficiente - Acuerdo Marco de Precios Servicios de Conectividad.

Adelantaremos la actualización del formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, Ver Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Limpiar

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Versión: 22 19/09/2019

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AVENIDA EL DORARO # 66 - 63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	Teléfono:	32410000	3379
Correo del comprador:	wrodriguezr@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	28 de enero del 2020	Fecha de generación OC:		Fecha Vencimiento OC:	
		Vigencia estimada OC (Dias):	-		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar | Requiere GNAP?

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	BW: 1 Mbps	NA	Mes	666	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	BW: 32 Mbps	NA	Mes	440	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	BW: 64 Mbps	NA	Mes	221	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 2	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	BW: 12 Mbps	NA	Mes	43	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa	Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa	Región 1	Nivel de Servicio Bronce	Media

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	BW: 10 Mbps	NA	Mes	35	

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad	Appliance de Seguridad - Baja Capacidad	Región 1	Nivel de servicio Bronce	NA

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
NA	NA	Compartido (Nube)	NA	Mes	661	

Gravámenes adicionales (estampillas)

Si los hay, indique los gravámenes adicionales (estampilllas) a los que está sujeta la Orden de Compra. Son gravámenes adiconales por ejemplo; estampillas y demás impuestos territoriales. Los impuestos como ICA y retención en la fuente NO son gravámenes adicionales.

No.	Descripción	% Gravámen
1		

Agregar filas | Eliminar filas | Total Gravámenes adicionales 0,00%

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

El resultado de aplicar la plantilla de cotización nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	28/01/2020

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps	666	$ 1.140.000	7	$ 0,00	$ 5.314.680.000	$ 0	$ 5.314.680.000
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps	440	$ 2.660.000	7	$ 0,00	$ 8.192.800.000	$ 0	$ 8.192.800.000
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 64 Mbps	221	$ 4.085.000	7	$ 0,00	$ 6.319.495.000	$ 0	$ 6.319.495.000
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 12 Mbps	43	$ 1.758.000	7	$ 0,00	$ 529.158.000	$ 0	$ 529.158.000
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps	35	$ 1.615.000	7	$ 0,00	$ 395.675.000	$ 0	$ 395.675.000
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube)	661	$ 3.049.000	7	$ 0,00	$ 14.107.723.000	$ 0	$ 14.107.723.000

Sub Total servicios:	$ 34.859.531.00
Sub Total instalación:	$
IVA:	$ 6.623.310.89
Total:	$ 41.482.841.89

Tabla 3 Cotización en CCE de Servicios Más Representativos

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para el contrato del año 2020 obteniendo los resultados que se reflejan en la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	5/02/2020

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 1 Mbps	666	$ 313.250	7	$ 0	$ 1.460.371.500	$ 0	$ 1.460.371.500
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 32 Mbps	440	$ 1.487.614	7	$ 0	$ 4.581.851.120	$ 0	$ 4.581.851.120
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados a Internet - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 64 Mbps	221	$ 2.398.657	7	$ 0	$ 3.710.722.379	$ 0	$ 3.710.722.379
4	IT-C-SE-2-31	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 2 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 12 Mbps	43	$ 5.227.097	7	$ 0	$ 1.573.356.197	$ 0	$ 1.573.356.197
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Sede Educativa - Enlaces Dedicados entre Puntos - Sede Educativa - Región 1 - Nivel de Servicio Bronce - Media - NA - NA - BW: 10 Mbps	35	$ 1.498.532	7	$ 0	$ 367.140.340	$ 0	$ 367.140.340
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - Appliance de Seguridad - Baja Capacidad - Región 1 - Nivel de servicio Bronce - NA - NA - NA - Compartido (Nube)	661	$ 630.000	7	$ 0	$ 2.915.010.000	$ 0	$ 2.915.010.000

Sub Total servicios	$ 14.608.451.53
ub Total instalación	$
IVA:	$ 2.775.605.79
Total:	$ 17.384.057.32

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Nota: Los valores tomados corresponden a las tarifas de la propuesta presentada por la ETB y se encuentran en el Anexo Financiero documento que es parte integral del presente proceso.

Con los resultados obtenidos y que se visualizan en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de cada uno de los servicios, lo que se evidencia en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen las mismas características técnicas y condiciones de prestación de servicio.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G vs Contratación ETB

Información de la Entidad Compradora				
Nom	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9		
Fechas estimadas				
Fecha creación solicitud cotización:		5/02/2020		

			Artículos de la Cotización											
			COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	ENLACES DEDICADO DE 1 MBPS	666	$ 1.140.000	7	$ 0,00	$ 5.314.680.000	$ 0	$ 5.314.680.000	$ 313.250	7	$ 0	$ 1.460.371.500	$ 0	$ 1.460.371.500
2	ENLACES DE INTERNET 30 MBPS	440	$ 2.660.000	7	$ 0,00	$ 8.192.800.000	$ 0	$ 8.192.800.000	$ 1.487.614	7	$ 0	$ 4.581.851.120	$ 0	$ 4.581.851.120
3	ENLACES DE INTERNET 60 MBPS	221	$ 4.085.000	7	$ 0,00	$ 6.319.495.000	$ 0	$ 6.319.495.000	$ 2.398.657	7	$ 0	$ 3.710.722.379	$ 0	$ 3.710.722.379
4	RADIO ENLACES	43	$ 1.758.000	7	$ 0,00	$ 529.158.000	$ 0	$ 529.158.000	$ 5.227.097	7	$ 0	$ 1.573.356.197	$ 0	$ 1.573.356.197
5	ENLACES DEDICADO DE 10 MBPS	35	$ 1.615.000	7	$ 0,00	$ 395.675.000	$ 0	$ 395.675.000	$ 1.498.532	7	$ 0	$ 367.140.340	$ 0	$ 367.140.340
6	FILTRADO DE CONTENIDO	661	$ 3.049.000	7	$ 0,00	$ 14.107.723.000	$ 0	$ 14.107.723.000	$ 630.000	7	$ 0	$ 2.915.010.000	$ 0	$ 2.915.010.000
							Sub Total servicios:	$ 34.859.531.000					**Sub Total servicios**	$ 14.608.451.536
							Sub Total instalación:	$ 0					**Sub Total instalación:**	$ 0
							IVA:	$ 6.623.310.890					**IVA:**	$ 2.775.605.792
							Total:	$ 41.482.841.890					**Total:**	$ 17.384.057.328

Tabla 5 Comparativo Colombia Compra Eficiente vs ETB

El cuadro comparativo evidencia que las tarifas ofertadas por el proveedor de servicios ETB, son más favorables que las ofertadas a través del portal de Colombia Compra. Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y está ya se encuentra amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, costo de equipos, y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan lo que requiere una inversión inicial para proveer el servicio que no ofrecen actualmente.

16.1.7. ANALISIS PARA VIGENCIA 2021

Como parte del proceso de análisis técnico y de costos de los servicios de conectividad a contratar por la SED para el periodo 2021; la Entidad adelanto consulta al nuevo Acuerdo Marco para la prestación de Servicios de Conectividad III expedido por Colombia Compra Eficiente el cual se encuentra vigente desde el pasado Noviembre 25 del 2020 hasta Noviembre 19 del 2022, esto con el fin de contar con los nuevos precios de referencia actualizados para detallar el ejercicio comparativo con los valores ofertados por el proveedor ETB.

De tal forma que la Oficina Administrativa de RedP procedió a consolidar el listado de enlaces existentes y servicios adicionales. En la Tabla 1 - Servicios Contratados Actualmente - se relaciona la cantidad de enlaces, el ancho de banda y el% de participación de cada servicio, valor que se obtiene comparándolo con la cantidad total de sedes que actualmente tiene enlace (745 sedes educativas y administrativas).

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD	% PARTICIPACION
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	1 Mb	666	89,40%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO IED	URBANA	30 Mb	661	88,72%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	12 Mb	44	5,91%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	5 Mb	22	2,95%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED y DILES	URBANA	10 Mb	20	2,68%
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	30 Mb	4	0,54%
ENLACE METRO DE DATOS NVC - CDG	URBANA	50 Mb	3	0,40%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED	RURAL	256-256 Kb	2	0,27%
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDG	URBANA	256 Mb	2	0,27%
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	2 Mb	1	0,13%
PUNTO DE CONCENTRACION CDG	URBANA	300 Mb	1	0,13%
ENLACES DE DATOS SATELITAL - BIBLIOBUS	MOVIL	1024-512 Kb	1	0,13%
FILTRADO EN LA NUBE - SEGURIDAD PERIMETRAL			661	88,72%

Tabla 1 Servicios a Contratar

A partir del consolidado de los servicios relacionados en la Tabla 1, se procede a realizar un proceso comparativo de los valores de la cotización de ETB con los valores que se encuentran en el simulador de Colombia Compra Eficiente - Acuerdo Marco de Precios Servicios de Conectividad; dado que en el Acuerdo Marco de precios se referencian los costos actuales del mercado con los múltiples proveedores existentes para servicios de telecomunicaciones obtendremos el punto de referencia en cuanto a costos se refiere para validar la diferencia porcentual frente a la oferta presentada por ETB.

Adelantaremos la actualización del formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, Ver Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Solicitud de Cotización

Acuerdo Marco de Conectividad 3G

Limpiar

Versión: 7 25/02/2021

Información de la Entidad Compradora					
Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA		NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AV EL DORADO # 66 -63		Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ		Teléfono:	3241000	3379
Correo del comprador:	wrodriguezr@educacionbogota.gov.co				
Fechas estimadas					
Fecha creación solicitud cotización:	17 de marzo de 2021	Fecha de generación OC:	17 de marzo de 2021	Fecha Vencimiento OC:	31 de marzo de 2021
Segmento	Segmento 1	Región	No Aplica		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad	
1	IT-C-CT-2-142	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	1Mbps	1Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	666	11
2	IT-C-CT-1-153	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	32Mbps	32Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	661	11
3	IT-C-CT-2-254	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 4	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	12Mbps	12Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	44	11
4	IT-C-CT-2-146	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	6Mbps	6Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	22	11
5	IT-C-CT-2-148	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	10Mbps	10Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	20	11
6	IT-C-GS-13-10	Gestión de Seguridad	WAF (Web Aplication Firewall) - Baja Capacidad	Zona 1	Plata	Desempeño WAF (Mbps)	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	20	20	Hosting Virtual	NA	Mes	661	11
7	IT-C-CT-2-118	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 4	Oro	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	32Mbps	32Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	4	11
8	IT-C-CT-2-155	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	50Mbps	50Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	3	11
9	IT-C-CS-4-46	Enlaces de Conectividad Satelital	Enlace a Internet Satelital VSAT - Ancho de Banda	Zona 4	Bronce	NA	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	512Kbps	256Kbps	Re-uso: 1:1	Asimetría 1:2	Mes	2	11
10	IT-C-CT-1-161	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	256Mbps	256Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	2	11
11	IT-C-CT-2-143	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	2Mbps	2Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	1	11
12	IT-C-CT-2-162	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	300Mbps	300Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	1	11
13	IT-C-CS-7-1	Enlaces de Conectividad Satelital	Antena AUTOTRACKING	Zona 1	Bronce	NA	
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
	NA	NA	NA	NA	enlace	1	11

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente.

Luego de aplicar la plantilla de cotización con el tiempo estimado del contrato por 11 meses nos genera la siguiente información que se identifica en la Tabla 3 Valores Cotizados Servicios Más Representativos en Colombia Compra Eficiente.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	26/02/2021

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-SE-2-2	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 1Mbps - 1Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	666	$ 866.071	11	$ 104.572,00	$ 6.344.836.146	$ 69.644.952	$ 6.414.481.098
2	IT-C-SE-1-12	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 1 - Plata - Alta - 32Mbps - 32Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	661	$ 1.115.294	11	$ 104.572,00	$ 8.109.302.674	$ 69.122.092	$ 8.178.424.766
3	IT-C-SE-1-15	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 4 - Plata - Alta - 12Mbps - 12Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	44	$ 2.306.217	11	$ 359.204,00	$ 1.116.209.028	$ 15.804.976	$ 1.132.014.004
4	IT-C-CT-2-146	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 6Mbps - 6Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	22	$ 880.833	11	$ 104.572,00	$ 213.161.586	$ 2.300.584	$ 215.462.170
5	IT-C-SE-2-7	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 10Mbps - 10Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	20	$ 892.643	11	$ 104.572,00	$ 196.381.460	$ 2.091.440	$ 198.472.900
6	IT-C-GS-1-25	Gestión de Seguridad - WAF (Web Aplication Firewall) - Baja Capacidad - Zona 1 - Plata - Desempeño WAF (Mbps) - 20 - 20 - Hosting Virtual - NA	661	$ 1.900.749	11	$ 1,00	$ 13.820.345.979	$ 661	$ 13.820.346.640
7	IT-C-CT-2-118	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 4 - Oro - Alta - 32Mbps - 32Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico	4	$ 2.955.993	11	$ 718.407,00	$ 130.063.692	$ 2.873.628	$ 132.937.320
8	IT-C-CT-2-155	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 50Mbps - 50Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 3	3	$ 1.320.975	11	$ 104.572,00	$ 43.592.175	$ 313.716	$ 43.905.891
9	IT-C-CS-4-46	Enlaces de Conectividad Satelital - Enlace a Internet Satelital VSAT - Ancho de Banda - Zona 4 - Bronce - NA - 512Kbps - 256Kbps - Re-uso: 1:1 - Asimetría 1:2 - Mes - CANTIDAD: 2	2	$ 6.022.285	11	$ 500.000,00	$ 132.490.270	$ 1.000.000	$ 133.490.270
10	IT-C-CT-1-161	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 1 - Plata - Alta - 256Mbps - 256Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 2	2	$ 3.887.697	11	$ 364.922,00	$ 85.529.334	$ 729.844	$ 86.259.178
11	IT-C-CT-2-143	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 2Mbps - 2Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 1	1	$ 869.023	11	$ 104.572,00	$ 9.559.253	$ 104.572	$ 9.663.825
12	IT-C-CT-2-162	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 300Mbps - 300Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 1	1	$ 2.913.980	11	$ 364.922,00	$ 32.053.780	$ 364.922	$ 32.418.702
13	IT-C-CS-7-1	Enlaces de Conectividad Satelital - Antena AUTOTRACKING - Zona 1 - Bronce - NA - NA - NA - NA - NA - enlace - CANTIDAD: 1	1	$ 28.429.510	11	$ 2.250.000,00	$ 312.724.610	$ 2.250.000	$ 314.974.610

Sub Total servicios:	$ 30.546.249.987
Sub Total instalación:	$ 166.601.387
IVA:	$ 5.835.441.761
Total:	$ 36.548.293.135

Tabla 3 Cotización en CCE de Servicios Más Representativos

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para el contrato del año 2021 obteniendo los resultados que se reflejan en la Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Información de la Entidad Compradora			
Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9
Fechas estimadas			
Fecha creación solicitud cotización:	17/03/2021		

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	N/A	Enlace Dedicado 1 Mbps	666	$ 313.250	11	$ 0	$ 2.294.869.500	$ 0	$ 2.294.869.500
2	N/A	Internet dedicado 30Mbps	661	$ 1.487.614	11	$ 0	$ 10.816.441.394	$ 0	$ 10.816.441.394
3	N/A	Enlace de radio 12Mbps	44	$ 5.227.097	11	$ 0	$ 2.529.914.948	$ 0	$ 2.529.914.948
4	N/A	Enlace Dedicado 5 Mbps	22	$ 922.197	11	$ 0	$ 223.171.674	$ 0	$ 223.171.674
5	N/A	Enlace Dedicado 10 Mbps	20	$ 1.498.532	11	$ 0	$ 329.677.040	$ 0	$ 329.677.040
6	N/A	Gestión de Seguridad - Enlaces 30 Mbps	661	$ 630.000	11	$ 0	$ 4.580.730.000	$ 0	$ 4.580.730.000
7	N/A	Enlace de radio 30Mbps	4	$ 8.219.628	11	$ 0	$ 361.663.632	$ 0	$ 361.663.632
8	N/A	Enlace Dedicado 50Mbps	3	$ 3.041.060	11	$ 0	$ 100.354.980	$ 0	$ 100.354.980
9	N/A	Enlade Satelital 256/256kbps	2	$ 979.976	11	$ 0	$ 21.559.472	$ 0	$ 21.559.472
10	N/A	Internet dedicado 256Mbps	2	$ 10.244.008	11	$ 0	$ 225.368.176	$ 0	$ 225.368.176
11	N/A	Enlace Dedicado 2 Mbps	1	$ 518.736	11	$ 0	$ 5.706.096	$ 0	$ 5.706.096
12	N/A	Punto de Concentracion 300 MPBS	1	$ 14.723.428	11	$ 0	$ 161.957.708	$ 0	$ 161.957.708
13	N/A	Enlace Satelital Movil 1024 Kbps	1	$ 4.586.400	11	$ 0	$ 50.450.400	$ 0	$ 50.450.400

Sub Total servicios	$ 21.701.865.020
ub Total instalación	$ 0
IVA:	$ 4.123.354.354
Total:	$ 25.825.219.374

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB.

Nota: Los valores tomados corresponden a las tarifas presentadas por ETB en la Oferta Comercial de servicios para el 2021 y se encuentran en el Anexo Financiero documento que es parte integral del presente proceso.

Con los resultados obtenidos y que se visualizan en las Tablas 3 - C.C.E y Tabla 4 - E.T.B, se hace el análisis comparativo de cada uno de los servicios, lo que se evidencia en la Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB, teniendo como premisa que los servicios evaluados tienen características técnicas equivalente.

Información de la Entidad Compradora				
Nombre	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	899999061-9		
Fechas estimadas				
Fecha creación solicitud cotización:	17/03/2021			

			Artículos de la Cotización											
			COLOMBIA COMPRA EFICIENTE						EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA **ETB**					
No	**Producto**	**Cantidad**	**Valor Servicio + Gravámenes**	**Tiempo**	**Valor instalación + Gravámenes**	**Valor Servicio * Cantidad * Tiempo**	**Valor Instalación * Cantidad**	**Valor Total**	**Valor Servicio + Gravámenes**	**Tiempo**	**Valor instalación + Gravámenes**	**Valor Servicio * Cantidad * Tiempo**	**Valor Instalación * Cantidad**	**Valor Total**
1	Enlace Dedicado 1 Mbps	666	$ 866.071	11	$ 104.572,00	$ 6.344.836.146	$ 69.644.952	$ 6.414.481.098	$ 313.250	11	$ 0	$ 2.294.869.500	$ 0	$ 2.294.869.500
2	Internet dedicado 30Mbps	661	$ 1.115.294	11	$ 104.572,00	$ 8.109.302.674	$ 69.122.092	$ 8.178.424.766	$ 1.487.614	11	$ 0	$ 10.816.441.394	$ 0	$ 10.816.441.394
3	Enlace de radio 12Mbps	44	$ 2.306.217	11	$ 359.204,00	$ 1.116.209.028	$ 15.804.976	$ 1.132.014.004	$ 5.227.097	11	$ 0	$ 2.529.914.948	$ 0	$ 2.529.914.948
4	Enlace Dedicado 5 Mbps	22	$ 880.833	11	$ 104.572,00	$ 213.161.586	$ 2.300.584	$ 215.462.170	$ 922.197	11	$ 0	$ 223.171.674	$ 0	$ 223.171.674
5	Enlace Dedicado 10 Mbps	20	$ 892.643	11	$ 104.572,00	$ 196.381.460	$ 2.091.440	$ 198.472.900	$ 1.498.532	11	$ 0	$ 329.677.040	$ 0	$ 329.677.040
6	Gestión de Seguridad - Enlaces 30 Mbps	661	$ 1.900.749	11	$ 1,00	$ 13.820.345.979	$ 661	$ 13.820.346.640	$ 630.000	11	$ 0	$ 4.580.730.000	$ 0	$ 4.580.730.000
7	Enlace de radio 30Mbps	4	$ 2.955.993	11	$ 718.407,00	$ 130.063.692	$ 2.873.628	$ 132.937.320	$ 8.219.628	11	$ 0	$ 361.663.632	$ 0	$ 361.663.632
8	Enlace Dedicado 50Mbps	3	$ 1.320.975	11	$ 104.572,00	$ 43.592.175	$ 313.716	$ 43.905.891	$ 3.041.060	11	$ 0	$ 100.354.980	$ 0	$ 100.354.980
9	Enlade Satelital 256/256 Kbps	2	$ 6.022.285	11	$ 500.000,00	$ 132.490.270	$ 1.000.000	$ 133.490.270	$ 979.976	11	$ 0	$ 21.559.472	$ 0	$ 21.559.472
10	Internet dedicado 256Mbps	2	$ 3.887.697	11	$ 364.922,00	$ 85.529.334	$ 729.844	$ 86.259.178	$ 10.244.008	11	$ 0	$ 225.368.176	$ 0	$ 225.368.176
11	Enlace Dedicado 2 Mbps	1	$ 869.023	11	$ 104.572,00	$ 9.559.253	$ 104.572	$ 9.663.825	$ 518.736	11	$ 0	$ 5.706.096	$ 0	$ 5.706.096
12	Punto de Concentracion 300 MPBS	1	$ 2.913.980	11	$ 364.922,00	$ 32.053.780	$ 364.922	$ 32.418.702	$ 14.723.428	11	$ 0	$ 161.957.708	$ 0	$ 161.957.708
13	Enlace Satelital Movil 1024 Kbps	1	$ 28.429.510	11	$ 2.250.000,00	$ 312.724.610	$ 2.250.000	$ 314.974.610	$ 4.586.400	11	$ 0	$ 50.450.400	$ 0	$ 50.450.400
							Sub Total servicios:	$ 30.546.249.987					**Sub Total servicios**	$ 21.701.865.020
							Sub Total instalación:	$ 166.601.387					**Sub Total instalación:**	$ 0
							IVA:	$ 5.835.441.761					**IVA:**	$ 4.123.354.354
							Total:	$ 36.548.293.135					**Total:**	$ 25.825.219.374

Tabla 5 Comparativo Colombia Compra Eficiente vs ETB

El cuadro comparativo evidencia que las tarifas de la muestra realizadas con los servicios más relevantes arrojan una diferencia en el total de un 30%, donde los valores ofertadas por el proveedor de servicios ETB se encuentran por debajo de los costos del portal de Colombia Compra; considerando así más favorable la oferta de ETB. Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura instalada por toda la ciudad y está ya se encuentra amortizada; mientras que los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, costo de equipos, y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan lo que requiere una inversión inicial para proveer el servicio que no ofrecen actualmente.

Es importante resaltar que la ETB cuenta con una de las redes de mayor cobertura en la ciudad de Bogotá ofreciendo los servicios en todas las localidades de Bogotá incluidas las zonas rurales y la localidad de Sumapaz, lo que nos permite llegar con nuestra plataforma de conectividad a los tres niveles institucionales de la SED independientemente de su ubicación Geográfica; ETB es una empresa de servicios públicos mixta, cuyo principal accionista es el Distrito Capital de Bogotá en más del 80%, por esta razón se ha trabajado desde el año 2002 con la ETB como proveedor de telecomunicaciones de la SED de todos los servicios de conectividad requeridos para el cumplimiento de su misión, esto ha permitido un proceso de maduración en la infraestructura y los servicios que permite garantizar la calidad de los servicios que nos ofrecen como proveedor y que a su vez ofrecemos a todos los niveles institucionales y funcionarios de la SED.

Esta alianza estratégica con la **ETB** ha sido posible porque en su Objeto Social tiene como objeto principal "la prestación y organización de servicios y actividades de **telecomunicaciones** tales como telefonía básica local y de larga distancia, servicios móviles, portadores, teleservicios, telemáticos, de valor agregado, **servicios satelitales** y de televisión en sus diferentes modalidades, **servicios de Internet y cualquier otro servicio de telecomunicaciones**…"1.

Por lo anterior, por el nivel de maduración y estabilidad que actualmente tenemos en la red existente y que nos ofrece el proveedor, por el proceso de crecimiento que nos permite tener la infraestructura ya instalada, por el conocimiento de la entidad y dinámicas de trabajo que ha permitido el mejoramiento continuo y por los valores competitivos del mercado que tiene la ETB (Los cuales se han logrado por proceso de negociación permanente entre las partes), frente al estudio con el ACUERDO MARCO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD III de Colombia Compra Eficiente. La SED a través de la Oficina Administrativa de RedP recomienda mantener el esquema de contratación con el actual proveedor y aliado estratégico la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá permitiendo con esto la continuidad y estabilidad en la prestación de los servicios de conectividad de tal manera que no se afecte ninguno de los niveles institucionales de la entidad y el desarrollo de su misión.

16.1.8. ANALISIS PARA VIGENCIA 2022

La Oficina Administrativa de REDP con el fin de contar con una base clara en la identificación de los servicios de Telecomunicaciones proyectados a contratar por la SED para las vigencias del segundo semestre 2022 y año 2023; procedió a consolidar el listado de la descripción de los enlaces, su ubicación, ancho de banda y cantidad en la "Tabla 1 Servicios Proyectados".

DESCRIPCION DEL SERVICIO	ZONA	ANCHO DE BANDA	CANTIDAD ENLACES
ENLACE DE INTERNET DEDICADO+ SEGURIDAD IED	URBANA	512 Mbps	210
ENLACE DE INTERNET DEDICADO+ SEGURIDAD IED	URBANA	256 Mbps	145
ENLACE DE INTERNET DEDICADO+ SEGURIDAD IED	URBANA	100 Mbps	329
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED y DILES	URBANA	20 Mbps	44
ENLACES DE DATOS DEDICADO - IED	URBANA	1 Mbps	689
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	24 Mbps	11
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	30 Mbps	23
RADIO ENLACES - IED RURALES	RURAL	60 Mbps	15
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IED RURALES	RURAL	256-256 Kb	1
ENLACES DE DATOS SATELITAL - IEDRURALES	RURAL	6M-1M	1
ENLACE METRO DE DATOS NVC - CDI	URBANA	50 Mb	2
ENLACE DE INTERNET DEDICADO NVC\CDI	URBANA	512 Mbps	2
PUNTO DE CONCENTRACION CDG	URBANA	1 Gbps	1

Tabla 1 Servicios Proyectados

Continuando con el proceso de análisis técnico y de costos de los servicios de conectividad a contratar por la SED para las vigencias del segundo semestre 2022 y año 2023, se atendió la orientación del Ministerio de Educacion Nacional frente a las propuestas de conectividad que señala:

> *"Las entidades territoriales para la elaboración de la propuesta técnica de adquisición de servicios de conectividad deben tener en cuenta la herramienta Simulador del Acuerdo Marco de Precios de Conectividad, la cual puede ser descargada de la página de Colombia Compra Eficiente, con el fin de tener un marco de referencia de costos que facilite determinar la viabilidad y eficiencia de una propuesta recibida por parte de un operador."*

De tal modo que la Entidad adelanto consulta al nuevo Acuerdo Marco para la prestación de Servicios de Conectividad III expedido por Colombia Compra Eficiente el cual se encuentra vigente desde el pasado noviembre 25 del 2020 hasta noviembre 19 del 2022, esto con el fin de identificar los servicios y precios de referencia y de esta forma detallar en un ejercicio comparativo vs los valores ofertados por el proveedor ETB.

A partir del consolidado de los servicios relacionados en la "Tabla 1 Servicios Proyectados", se procede a realizar la identificación de servicios para desarrollar un comparativo de los valores de la oferta Comercial de ETB frente a los valores que se encuentran en el simulador de Colombia Compra Eficiente - Acuerdo Marco de Precios Servicios de Conectividad; dado que en el Acuerdo Marco de precios se referencian los costos actuales del mercado con los múltiples proveedores existentes para servicios de telecomunicaciones obtendremos el punto de referencia en cuanto a costos y condiciones técnicas se refiere, para validar la diferencia porcentual frente a la oferta presentada por ETB.

Adelantaremos la actualización del formulario de cotización de Colombia Compra Eficiente, donde se proyecta el valor mes de los diferentes servicios cotizados y la cantidad de enlaces a contratar, Ver "Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente."

Solicitud de Cotización

Acuerdo Marco de Conectividad 3G

Limpiar

Versión: 22 16/03/2022

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9	
Dirección de la Entidad:	AV EL DORADO # 66 - 63	Municipio:	BOGOTA	
Nombre del Comprador:	WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ	Teléfono:	32410000	3379
Correo del comprador:	wrodriguezr@educacionbogota.gov.co			

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	27 de abril 2022	Fecha de generación OC:	27 de abril 2022	Fecha Vencimiento OC:	30 de junio de 2022
Segmento	Segmento 1	Región	No Aplica		

Artículos Solicitud de Cotización

Filas a agregar o eliminar: 1 | Agregar filas | Eliminar filas | Generar

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
1	IT-C-CT-1-166	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 1	Plata	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
512Mbps	512Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	212	18

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
2	IT-C-CT-1-161	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 1	Plata	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
256Mbps	256Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	145	18

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
3	IT-C-CT-1-157	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados a Internet	Zona 1	Plata	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
100Mbps	100Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	329	18

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
4	IT-C-CT-2-142	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
1Mbps	1Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	689	18

	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad
5	IT-C-CT-2-151	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta

BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo
20Mbps	20Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	44	18

6	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CT-2-257	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 4	Plata	Alta		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	25Mbps	25Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	11	18	
7	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CT-2-258	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 4	Plata	Alta		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	32Mbps	32Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	23	18	
8	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CT-2-261	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 4	Plata	Alta		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	64Mbps	64Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	15	18	
9	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CS-1-46	Enlaces de Conectividad Satelital	Enlace Punto a Punto Satelital SCPC	Zona 4	Bronce	NA		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	512Kbps	256Kbps	Re-uso: 1:1	Asimetría 1:2	Mes	1	18	
10	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CS-1-103	Enlaces de Conectividad Satelital	Enlace Punto a Punto Satelital SCPC	Zona 4	Bronce	NA		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	6Mbps	1,5Mbps	Re-uso: 1:1	Asimetría 1:4	Mes	1	18	
11	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CT-2-155	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	50Mbps	50Mbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	2	18	
12	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-CT-2-171	Enlaces de Conectividad Terrestre	Enlaces Dedicados entre Puntos	Zona 1	Plata	Alta		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	1Gbps	1Gbps	Re-uso: 1:1	Simétrico	Mes	1	18	
13	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-GS-22-2	Gestión de Seguridad	Firewall Virtual de Nueva Generación (NGFW)	Zona 1	Plata	Rol de Firewall		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	500 Mbps	500 Mbps	Hosting Virtual	Sesiones Concurrentes	Mes	684	18	
14	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-GS-1-6	Gestión de Seguridad	Appliance Anti Ddos - Baja Capacidad	Zona 1	Plata	Rol de Inspección		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	100 Mbps	100 Mbps	Hosting Virtual	Paquetes Por Segundo (MPPS)	Mes	684	18	
15	Código del servicio	Categoría	Nombre del servicio	Región	Nivel de servicio	Elasticidad		
	IT-C-SC-4-2	Servicios Complementarios	Ingeniero Residente	Zona 1	Bronce	NA		
	BW down	BW upload	Característica 1	Característica 2	Unidad de facturación	Cantidad	Tiempo	
	NA	NA	Ingeniero (a)	NA	Hora	1	18	
	Gravámenes adicionales (estampillas)							

Tabla 2 Cotización Servicios Conectividad Colombia Compra Eficiente

Luego de aplicar la plantilla de cotización con el tiempo estimado del contrato por 18 meses, se genera la información identificación en la “Tabla 3 Valores Cotizados Servicios en Colombia Compra Eficiente”.

Resumen de Cotización para Conectividad

Acuerdo Marco de Conectividad 2G

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entida	SECRETARIA DE EDUCACION DE BOGOTA	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud	27/04/2022

Artículos de la Cotización

				COLOMBIA COMPRA EFICIENTE					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	IT-C-CT-1-166	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 1 - Plata - Alta - 512Mbps - 512Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 212	212	$ 5.881.947,00	18	$ 364.922,00	$ 22.445.509.752	$ 77.363.464	$ 22.522.873.216
2	IT-C-CT-1-161	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 1 - Plata - Alta - 256Mbps - 256Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 145	145	$ 3.887.697,00	18	$ 364.922,00	$ 10.146.889.170	$ 52.913.690	$ 10.199.802.860
3	IT-C-CT-1-157	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados a Internet - Zona 1 - Plata - Alta - 100Mbps - 100Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 329	329	$ 2.035.213,00	18	$ 104.572,00	$ 12.052.531.386	$ 34.404.188	$ 12.086.935.574
4	IT-C-CT-2-142	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 1Mbps - 1Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 689	689	$ 866.071,00	18	$ 104.572,00	$ 10.741.012.542	$ 72.050.108	$ 10.813.062.650
5	IT-C-CT-2-151	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 20Mbps - 20Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 44	44	$ 922.168,00	18	$ 104.572,00	$ 730.357.056	$ 4.601.168	$ 734.958.224
6	IT-C-CT-2-257	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 4 - Plata - Alta - 25Mbps - 25Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 11	11	$ 2.356.679,00	18	$ 359.204,00	$ 466.622.442	$ 3.951.244	$ 470.573.686
7	IT-C-CT-2-258	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 4 - Plata - Alta - 32Mbps - 32Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 23	23	$ 2.383.852,00	18	$ 359.204,00	$ 986.914.728	$ 8.261.692	$ 995.176.420
8	IT-C-CT-2-261	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 4 - Plata - Alta - 64Mbps - 64Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 15	15	$ 2.508.067,00	18	$ 359.204,00	$ 677.178.090	$ 5.388.060	$ 682.566.150
9	IT-C-CS-1-46	Enlaces de Conectividad Satelital - Enlace Punto a Punto Satelital SCPC - Zona 4 - Bronce - NA - 512Kbps - 256Kbps - Re-uso: 1:1 - Asimetría 1:2 - Mes - CANTIDAD: 1	1	$ 8.764.031,00	18	$ 1.000.000,00	$ 157.752.558	$ 1.000.000	$ 158.752.558
10	IT-C-CS-1-103	Enlaces de Conectividad Satelital - Enlace Punto a Punto Satelital SCPC - Zona 4 - Bronce - NA - 6Mbps - 1,5Mbps - Re-uso: 1:1 - Asimetría 1:4 - Mes - CANTIDAD: 1	1	$ 34.968.893,00	18	$ 1.000.000,00	$ 629.440.074	$ 1.000.000	$ 630.440.074
11	IT-C-CT-2-155	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 50Mbps - 50Mbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 2	2	$ 1.320.975,00	18	$ 104.572,00	$ 47.555.100	$ 209.144	$ 47.764.244
12	IT-C-CT-2-171	Enlaces de Conectividad Terrestre - Enlaces Dedicados entre Puntos - Zona 1 - Plata - Alta - 1Gbps - 1Gbps - Re-uso: 1:1 - Simétrico - Mes - CANTIDAD: 1	1	$ 7.853.316,00	18	$ 364.922,00	$ 141.359.688	$ 364.922	$ 141.724.610
13	IT-C-GS-22-2	Gestión de Seguridad - Firewall Virtual de Nueva Generación (NGFW) - Zona 1 - Plata - Rol de Firewall - 500 Mbps - 500 Mbps - Hosting Virtual - Sesiones Concurrentes - Mes - CANTIDAD: 684	684	$ 3.818.393,00	18	$ 1,00	$ 47.012.054.616	$ 684	$ 47.012.055.300
14	IT-C-GS-1-6	Gestión de Seguridad - Appliance Anti Ddos - Baja Capacidad - Zona 1 - Plata - Rol de Inspección - 100 Mbps - 100 Mbps - Hosting Virtual - Paquetes Por Segundo (MPPS) - Mes -	684	$ 4.723.970,00	18	$ 1,00	$ 58.161.518.640	$ 684	$ 58.161.519.324
15	IT-C-SC-4-2	Servicios Complementarios - Ingeniero Residente - Zona 1 - Bronce - NA - NA - NA - Ingeniero (a) - NA - Hora - CANTIDAD: 1	1	$ 396.270,00	18	$ 0,00	$ 7.132.860	$ 0	$ 7.132.860

Sub Total servicios:	$ 164.403.828.702
Sub Total instalación:	$ 261.509.048
IVA:	$ 31.286.414.173
Total:	$ 195.951.751.923

Tabla 3 Valores Cotizados Servicios en Colombia Compra Eficiente

Este mismo ejercicio de valores vs cantidad de enlaces y tiempo a contratar, se adelanta para los valores ofertados por la ETB para el nuevo contrato de las vigencias del segundo semestre 2022 y año 2023 obteniendo los resultados que se reflejan en la "Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB".

Resumen de Cotización para Conectividad

Información de la Entidad Compradora

Nombre de la Entidad:	CRETARIA DE EDUCACION DE BOGO	NIT:	899999061-9

Fechas estimadas

Fecha creación solicitud cotización:	21/04/2022

Artículos de la Cotización

				EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB					
No	Código del servicio	Producto	Cantidad	Valor Servicio + Gravámenes	Tiempo	Valor instalación + Gravámenes	Valor Servicio * Cantidad * Tiempo	Valor Instalación * Cantidad	Valor Total
1	N/A	Internet dedicado 512Mbps	212	$ 11.473.289	18	$ 0	$ 43.782.070.824	$ 0	$ 43.782.070.824
2	N/A	Internet dedicado 256Mbps	145	$ 5.736.644	18	$ 0	$ 14.972.640.840	$ 0	$ 14.972.640.840
3	N/A	Internet dedicado 100Mbps	329	$ 1.995.635	18	$ 0	$ 11.818.150.470	$ 0	$ 11.818.150.470
4	N/A	Enlace Dedicado 1 Mbps	689	$ 288.190	18	$ 0	$ 3.574.132.380	$ 0	$ 3.574.132.380
5	N/A	Enlace Dedicado 20 Mbps	44	$ 1.357.313	18	$ 0	$ 1.074.991.896	$ 0	$ 1.074.991.896
6	N/A	Enlace de radio 24 Mbps	11	$ 6.759.874	18	$ 0	$ 1.338.455.052	$ 0	$ 1.338.455.052
7	N/A	Enlace de radio 30 Mbps	23	$ 7.249.712	18	$ 0	$ 3.001.380.768	$ 0	$ 3.001.380.768
8	N/A	Enlace de radio 60 Mbps	15	$ 8.507.419	18	$ 0	$ 2.297.003.130	$ 0	$ 2.297.003.130
9	N/A	Enlade Satelital 256/256kbps	1	$ 941.169	18	$ 0	$ 16.941.042	$ 0	$ 16.941.042
10	N/A	Enlade Satelital 6Mbps/1Mbps	1	$ 5.110.288	18	$ 0	$ 91.985.184	$ 0	$ 91.985.184
11	N/A	Enlace Dedicado 50Mbps	2	$ 2.493.669	18	$ 0	$ 89.772.084	$ 0	$ 89.772.084
12	N/A	Punto de Concentracion 1 Gbps	1	$ 16.877.200	18	$ 0	$ 303.789.600	$ 0	$ 303.789.600
13	N/A	Gestión de Seguridad - Enlaces 512 Mbps	210	$ 4.549.121	18	$ 0	$ 17.195.677.380	$ 0	$ 17.195.677.380
14	N/A	Gestión de Seguridad - Enlaces 256 Mbps	145	$ 2.320.980	18	$ 0	$ 6.057.757.800	$ 0	$ 6.057.757.800
15	N/A	Gestión de Seguridad - Enlaces 100 Mbps	329	$ 1.007.370	18	$ 0	$ 5.965.645.140	$ 0	$ 5.965.645.140

Sub Total servicios	$ 82.361.313.270
Sub Total servicios Excluidos Iva	$ 29.219.080.320
ub Total instalación	$ 0
IVA:	$ 15.648.649.521
Total:	$ 127.229.043.111

Tabla 4 Valor Servicios Conectividad ETB

Con los resultados obtenidos en las tablas 3 y 4, se hace el análisis comparativo de cada uno de los servicios, evidenciado en la "Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB", como premisa se incluye en el simulador de CCE, los ítems de Ingeniero Residente con código IT-C-SC-4-2, Gestión de Seguridad - Appliance Anti Ddos con código IT-C-GS-1-6, puesto que corresponden a servicios incluidos en la oferta de ETB que si bien no cuenta con ítem independiente en el anexo financiero, hacen parte integral de los servicios de conectividad, de esta forma garantizamos una comparación con características técnicas equiparables.

	Sub Total servicios:	Sub Total servicios Excluidos Iva	Sub Total instalación	IVA	Total
COLOMBIA COMPRA EFICIENTE	$ 164.403.828.702	$ 0	$ 261.509.048	$ 31.286.414.173	**$ 195.951.751.923**
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB	$ 82.361.313.270	$ 29.219.080.320	$ 0	$ 15.648.649.521	**$ 127.229.043.111**

Tabla 5 Comparativo valores CCE vs Valores ETB

El cuadro comparativo de la tabla 5 evidencia que las tarifas de los servicios presentan una diferencia de un 35%, % menor que se evidencia en los valores ofertados por el proveedor de servicios ETB, los cuales se encuentran por debajo de los costos del portal de Colombia Compra, considerando así la oferta de ETB como la más favorable.

Esta situación se presenta porque la ETB cuenta con una infraestructura propia instalada por toda la ciudad y se encuentra amortizada y disponible para la sostenibilidad de la solución y los nuevos proyectos que requiera la entidad; mientras que, los proveedores que ofertan el servicio en CCE contemplan además de los costos de servicios, los costos de equipos, y ampliación de la capacidad instalada con la que ellos cuentan, lo que finalmente requiere una inversión inicial para proveer el servicio y que finalmente es trasladado al cliente, escenario que es normal para este tipo de proyectos de gran dimensión y que incorporan infraestructura de por medio.

Es importante resaltar que el estado actual de la calidad del servicio, escalamiento y estabilidad con la que contamos ha sido el resultado de un trabajo riguroso del equipo de la SED y a un proceso de maduración a lo largo del tiempo, que permite contar con una infraestructura instalada que soporta las necesidades de la entidad y los nuevos requerimientos, sin generar altos impactos en la prestación del servicio, adicionalmente se ha creado una sinergia entre las partes que ha permitido implementar las mejores alternativas de solución para atender las necesidades de la entidad y finalmente por los valores competitivos que tiene la ETB, logros obtenidos por procesos de negociación permanentes y que se evidencian en el análisis comparativo con el ACUERDO MARCO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD III de Colombia Compra Eficiente.

Por las razones financieras anteriormente evidenciadas y los análisis técnicos adelantados en relación a la ventajas de mantener nuestro servicio con el proveedor actual y no exponer a la entidad a un riegos latente en un posible cambio de proveedor, se recomienda dar continuidad al esquema de prestación de servicios de conectividad con la ETB; lo que permitirá no solo garantizar la prestación de los servicios actuales y proyectados; sino también, garantizar la continuidad en la prestación del servicio ofrecido y la estabilidad de la solución de manera integral, considerando que la red de conectividad de la SED es una de las redes de conectividad más complejas que tiene el Distrito .

16.2.ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

Este numeral tiene como propósito analizar el tipo de consumidor en el mercado objeto de estudio, clientes o empresas que históricamente hayan utilizado el producto o servicio y posibles consumidores o utilizadores del producto o servicio.

La Administración Distrital está conformada por más de 70 entidades, las cuales cuentan con una infraestructura de conectividad que brinda servicios a funcionarios y ciudadanos. El 60% de las entidades Distritales contratan la conectividad con la ETB incluida la Secretaría de Educación del Distrito.

Adicional a lo anterior, relacionamos algunos de los contratos más representativos que la ETB ha tenido con la SED y con otras entidades distritales y donde se evidencia que es el aliado natural en los temas de conectividad y tecnologías de comunicaciones en el distrito capital.

16.3.HISTÓRICO DE LA CONTRATACIÓN SED:

Número del contrato	Modalidad de Selección	Objeto	Presupuesto Oficial (P.O) Incluido IVA	Contratista	Valor total del contrato incluido IVA	Plazo de Ejecución
2381744-2021	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$36.407.991.937	E.T.B. S.A. E.S.P.	inicial $ 26.571.934.420 Modificación 2 $9.836.057.517 Valor Total $36.407.991.937	ONCE (11) MESES o HASTA AGOTAR RECURSOS. Mod 2: CUATRO (4) Meses Total: 15 Meses
1397733-2020	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$25.983.250.660	E.T.B. S.A. E.S.P.	inicial $19.872.162.000 Modificación 3 $6.111.088.660 Valor Total $25.983.250.660	DOCE (12) MESES Y SEIS (6) DÍAS O HASTA AGOTAR RECURSOS
781394_2019	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$31.051.123.155	E.T.B. S.A. E.S.P.	inicial $22.908.000.000 Modificación 1 $7.752.629.594 Modificación 2 $390.493.561 Valor Total $31.051.123.155	DOCE (12) MESES Y VEINTIDOS (22) DÍAS o HASTA AGOTAR RECURSOS
2003_2018	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$16.391.946.820	E.T.B. S.A. E.S.P.	$16.391.946.820	SIETE (7) MESES Y SEIS (6) DÍAS o HASTA AGOTAR RECURSOS
2540_2017	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$11.615.016.360	E.T.B. S.A. E.S.P.	Inicial $11.615.016.360 Modificación 1 $$5.807.508.180 Valor Total $17.422.524.540	SEIS (6) MESES o HASTA AGOTAR RECURSOS, lo que primero ocurra. Mod 1: Dos (2) meses y dieciséis (16) días calendario Total: 8 meses y 16 días calendario
001_2017	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$22.200.000.000	E.T.B. S.A. E.S.P.	$22.200.000.000	OCHO (8) MESES Y VEINTITRES (23) DÍAS o HASTA AGOTAR RECURSOS, lo que primero ocurra, contados a partir de la suscripción.
2161_2016	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$20.205.996.385	E.T.B. S.A. E.S.P.	$20.205.996.385	Ocho (8) meses y dieciséis (16) días calendario, o hasta agotar recursos, contados a partir de la suscripción de la respectiva acta de inicio suscrita.
2140_2015	Contrato Interadministrativo	Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación en todos los niveles institucionales.	$23.534.307.841	E.T.B. S.A. E.S.P.	$23.534.307.841	Diez (10) meses y Diecisiete (17) días calendario, contados a partir de la suscripción de la respectiva acta de inicio y/o hasta agotar recursos.
2356_2014	Contrato Interadministrativo	Prestar los servicios de conectividad y seguridad lógica en los distintos niveles institucionales para el apoyo de los procesos de la SED	$16.503.444.537	E.T.B. S.A. E.S.P.	$16.503.444.537	Ocho (08) meses y Veintinueve (29) días y/o hasta agotar recursos, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, previa legalización del contrato.
3192_2013	Contrato Interadministrativo	Prestar los servicios de conectividad y seguridad lógica en	$10.136.612.230	E.T.B. S.A. E.S.P.	$10.136.612.230	nueve (9) meses y/o hasta el agotamiento de los recursos, lo que primero ocurra.

		los distintos niveles institucionales para el apoyo de los procesos de la SED.				
2721_2013	Contrato Interadministrativo	Prestar los servicios de conectividad y seguridad lógica en los distintos niveles institucionales para el apoyo de los procesos académicos y administrativos de la SED.	$3.504.000.000	E.T.B. S.A. E.S.P.	$3.504.000.000	Tres (3) meses y diez (10) días y/o hasta el agotamiento de los recursos, lo que ocurra, a partir de la suscripción del acta de inicio.
106-2002	Convenio de Cooperación	Convenio de Cooperación suscrito entre la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P. y ña	$1.400.000.000	E.T.B. S.A. E.S.P.	$82.182.466.372	Diez (10) años, seis (6) meses y catorce (14) días

16.4. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR (OTRAS ENTIDADES DISTRITALES)

NIT	RAZON SOCIAL	N° CONTRATO	VALOR CONTRATO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	LINEA DE NEGOCIO	AÑO	OBJETO
899.999.061	SECRETARIA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	914-2019	$ 32.928.737.826	19/06/2019	18/01/2020	CONECTIVIDAD	2021	PRESTAR LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD PARA EL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTA, LA RED WAN, INTERNET MOVIL, Y VOZ EMPLEADOS POR LOS ORGANISMOS DE SEGURIDAD E INTELIGENCIA DEL ESTADO CON JURISDICCION EN EL DISTRITO CAPITAL Y LA SECRETARIA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
899.999.061	SECRETARIA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	1075-2020	$ 22.568.469.853	31/07/2020	30/04/2021	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2021	PRESTAR LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD PARA EL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ, LA RED WAN, INTERNET MÓVIL Y VOZ EMPLEADOS POR LOS ORGANISMOS DE SEGURIDAD E INTELIGENCIA DEL ESTADO CON JURISDICCIÓN EN EL DISTRITO CAPITAL Y LA SECRETARÍA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
860011153-6	POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS SA	356-2018	$ 5.029.670.274	28/09/2018	30/06/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2021	EL CONTRATISTA SE COMPROMETE CON POSITIVA A PRESTAR LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD WAN DE LA RED NACIONAL DE POSITIVA, SERVICIOS DE DATACENTER, SERVICIOS DE LA SOLUCION DE TELEFONIA IP, SERVICIOS DE LA SOLUCION DE SEGURIDAD (FIREWALL

								ETC) Y ADICIONALMENTE, OTROS SERVICIOS DE COMUNICACIONES (CRECIMIENTO DE LA RED O DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI), SEGUN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, CUMPLIENDO LOS ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS ANS Y DISPONIBILIDAD EXIGIDOS EN LOS PRESENTES TERMINOS
901158482-4	UNIDAD DE BUSQUEDA DE PERSONAS DADAS POR DESAPARECIDAS EN EL CONTEXTO Y EN RAZON DEL CONFLICTO ARMADO	UBDP-015-2018 ANEXO 2	$ 3.249.733.034	29/12/2018	8/11/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2021	REALIZAR LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD A INTERNET, CONECTIVIDAD LOCAL, EQUIPOS, MESAS DE SERVICIOS, Y DEMÁS SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS POR LA UBPD PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES MISIONALES Y DE APOYO
901097324-6	INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL	306-2019	$ 1.200.216.306	9/05/2019	26/08/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2021	PRESTAR LA SOLUCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, DE PRESTAR LA SOLUCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, DE CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y FINANCIERAS QUE ESTABLEZCA EL INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL.
899.999.061	SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE	SDA-CD-20190440	$ 900.286.197	1/03/2019	31/03/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2022	PRESTAR LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE
899999061-9	PERSONERIA DE BOGOTA D C	504-2019	$ 769.365.859	14/03/2019	10/03/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2022	CONTRATAR LA PRESTACION DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE VOZ, DATOS E INTERNET PARA LAS SEDES PRINCIPALES Y DEMAS PUNTOS DE ANTENCION DE LA PERSONERIA DE BOGOTA
899.999.061	SECRETARIA DE HACIENDA DISTRITAL SHD	170128-0-2017	$ 726.944.358	9/05/2017	30/06/2018	CONECTIVIDAD	2020	PRESTAR LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD DE CANALES DE COMUNICACIÓN DEDICADOS E INTERNET Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA.

891.180.009	MUNICIPIO DE NEIVA	999-2018	$ 527.702.942	27/08/2018	22/05/2019	CONECTIVIDAD	2020	GARANTIZAR LOS SERVICIOS TECNOLOGICOS DE ACCESO A INTERNET PARA LAS (38) SEDES EDUCATIVAS OFICIALES DE NEIVA - HUILA A TRAVES DE LA PLANEACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO, ADMINISTRACION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACUERDO A LOS CRITERIOS TECNICOS DE CALIDAD, NIVELES DE SERVICIO Y DEMAS ESTABLECIDOS POR LINEAMIENTOS TECNICOS DEL MEN.
899.999.061	SECRETARIA DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA	1092-2019	$ 690.214.715	9/12/2019	8/03/2020	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2020	PRESTAR LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD CON PDA BIOMÉTRICA.
899.999.061	SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE	2018-936	$ 507.791.245	29/06/2018	28/02/2019	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2020	PRESTAR LOS SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. ALCANCE: SERVICIOS DE ALOJAMIENTO DE SERVIDORES, SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y LIBRERÍA EN EL DATA CENTER, SERVICIO DE CONECTIVIDAD, CANAL DE INTERNET 128 MBPS, CANAL 15 MBPS, CANAL DATOS 25 MBPS, INTERNET MOVIL, INTERNET DEDICADO.
830016624-7	PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	OC 37559-2019	$ 506.962.053	1/05/2019	25/12/2019	INTERNET	2020	SERVICIO DE CONECTIVIDAD (INTERNET) PARA PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
830016624-7	PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	OC 12608-2016	$ 2.598.580.562	6/12/2016	30/04/2019	INTERNET	2020	SERVICIO DE CONECTIVIDAD PARA PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
830.000.282	UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA	OC 35162	$ 9.491.287	20/01/2019	19/01/2020	NETWORKING	2020	SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INTERNET DEDICADO DE 32 MBPS Y UN ACCESO A INTERNET MOVIL DE 2 GB PARA LA UPME.
830.000.282	UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA	OC 24693	$ 8.275.274	20/01/2018	19/01/2019	NETWORKING	2020	SUMINISTRO DEL SERVICIO DE INTERNET DEDICADO DE 32 MBPS Y UN ACCESO A INTERNET MOVIL DE 2 GB PARA LA UPME.

800.197.268	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCION DE IMPUESTOS NACIONALES - DIAN	OC 781-2014	$ 7.149.146.298	1/12/2014	17/09/2017	INTERNET DEDICADO	2020	CONTRATAR EL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES A NIVEL NACIONAL PARA LA DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES, INCLUYENDO LA INFRAESTRUCTURA Y DOTACION REQUERIDA PARA LA CORRECTA PRESTACION DEL MISMO. ALCANCE:INSTALACION Y CONFIGURACION DE LOS EQUIPOS NECESARIOS PARAS MAS DE 100 ENLACES DE COMUNICACION POR LOS QUE CIRCULARAN LOS SERVICIOS DE VOZ Y DATOS, DOS (2) ENLACESDE INTERNET PARA LOS CENTROS DE COMPUTO PRINCIPAL Y ALTERNO Y LOS SERVICIOS DE ADMNISTRADOR DE ANCHO DE BANDA PARA LOS ENLACES DE INTERNET.
800.197.268	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCION DE IMPUESTOS NACIONALES - DIAN	OC 18743-2017	$ 2.599.150.026	18/09/2017	30/11/2018	INTERNET DEDICADO	2020	CONTRATAR EL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES DE TODAS LAS SEDES DE LA ENTIDAD A NIVEL NACIONAL. ALCANCE:COMECTIVIDAD,ENLACES DE DATOS.
901.097.324	INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCION Y BIENESTAR ANIMAL	040-2017	$ 1.085.107.391	11/10/2017	5/05/2019	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2020	PRESTAR SERVICIOS INTEGRALES DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES INCLUYENDO INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA QUE REQUIERA O LLEGUE A REQUERIR EL INSTITUTO DISTRITAL DE PROTECCION Y BIENESTAR ANIMAL IDPYBA. ALCANCE OBJETO: SUMINISTRO, INSTALACION, CONFIGURACION, ADMINISTRACION Y SOPORTE DE LA SEGURIDAD CENTRALIZADA, SWITCHING, UPS, OFIMATICA, TELEFONIA IP, WFI, GESTION DOCUMENTAL, ERP, INTERNET, TELEFONIA MOVIL.
830.016.624	PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	002-2015	$ 1.048.799.770	9/04/2015	15/12/2015	INTERNET DEDICADO	2020	PRESTACION DE SERVICIOS Y EQUIPOS DE CONEXIÓN DE LA RED WAN CON CANALES DEDICADOS ENTRE EL NIVEL CENTRAL Y LAS DIRECCIONES TERRITORIALES DE PARQUES NACIONALES NATURALES, INCLUYENDO UNA CONEXIÓN DEDICADA A INTERNET, SERVICIO DE HOSTING DEDICADO,

								ULTIMOS KILOMETROS, EQUIPOS DE ENRUTAMIENTO Y ENLACES DE CONEXION SATELITAL PARA LAS SEDES Y AREAS DEL SISTEMA QUE NO CUENTAN CON COBERTURA EN FIBRA O MEDIOS ALAMBRADOS.
899.999.061	SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE	2017-0004	$ 1.013.441.830	14/02/2017	28/06/2018	SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES	2020	PRESTAR LOS SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. ALCANCE: SERVICIOS DE ALOJAMIENTO DE SERVIDORES, SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y LIBRERÍA EN EL DATA CENTER, SERVICIO DE CONECTIVIDAD, CANAL DE INTERNET 128 MBPS, CANAL 15 MBPS, CANAL DATOS 25 MBPS, INTERNET MOVIL, INTERNET DEDICADO.
830.016.624	PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	002-2016	$ 949.154.778	22/06/2016	10/12/2016	INTERNET DEDICADO	2020	PRESTACION DEL SERVICIO DE SOLUCION INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN PARA LA ENTIDAD, DE CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES TECNICAS Y ECONOMICAS QUE SE ESTABLEZCAN EN LOS ANEXOS ESPECIFICOS QUE SE SUSCRIBAN EN DESARROLLO DEL PRESENTE CONTRATO, LOS CUALES HARAN PARTE INTEGRAL DEL MISMO.
899.999.230	UNIVERSIDAD FRANCISCO JOSE DE CALDAS	1097-2017	$ 812.239.923	4/06/2017	4/06/2018	INTERNET DEDICADO	2020	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ENLACES DE DATOS Y ACCESO A INTERNET CON EL FIN DE GARANTIZAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEMATICOS:ENLACES DE DATOS ENTRE SEDES Y CANAL DE INTERNET PARA LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS. ACTIVIDADES ESPECIFICAS: CONTRATAR LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y TELEMATICOS: ENLACES DE DATOS ENTRE SEDES Y ACCESO A INTERNET, SOPORTADO BAJO TECNOLOGIA DE RED IP MPLS PARA LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS.

899.999.162	AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES	001-033-2017	$ 686.867.549	12/04/2017	8/05/2018	INTERNET DEDICADO	2020	PRESTACION DE SERVICIOS DE INTERNET Y CANALES DEDICADOS PARA LA AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
899.999.294	SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO	OC 14594	$ 577.166.184	24/02/2017	30/09/2018	INTERNET DEDICADO	2020	CONTRATACION DE LOS ENLACES DE COMUNICACIÓN DE DATOS E INTERNET DEL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
830.063.506	TRANSMILENIO S.A.	722-2018	$ 119.621.180	27/12/2018	26/04/2019	INTERNET DEDICADO	2020	CONTRATAR LA ADQUISICION, INSTALACION , PUESTA EN SERVICIO Y EL MANTENIMIENTO DE LOS ENLACES DE DATOS (CONECTIVIDAD) DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL COMPONENTE TRONCAL DE TRANSMILENIO S.A. DERIVADO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO MARCO NUMERO 510-2017 ENTRE EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO "TRANSMILENIO S.A." Y EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. E.S.P.
899.999.061	PERSONERIA DE BOGOTA	732-2018	$ 389.771.836	15/07/2018	13/03/2019	DATOS + INTERNET	2019	CONTRATAR LA PRESTACION DEL SERVICIO DE CANALES DE CONEXIÓN DE DATOS E INTERNET A LA SEDE PRINCIPAL, PERSONERIAS LOCALES, Y DEMAS PUNTOS DE ATENCION DE LA PERSONERIA DE BOGOTAS, MEDIANTE CANALES DEDICADOS, ADSLS U OTRO MEDIO QUE PUEDA SER MONITOREADO, INCLUYENDO UNA HERRAMIENTA CON SOPORTE 7X24 QUE PRMITA MONITOREAR LOS PUERTOS WAN Y LAN DE LOS ROUTERS
899.999.061	SECRETARIA DE HACIENDA DISTRITAL	180199-0-2018	$ 540.522.947	5/07/2018	4/04/2019	DATOS + INTERNET	2019	PROVEER SERVICIOS DE CANALES DEDICADOS DE INTERNET Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE HACIENDA

17. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

17.1. ANÁLISIS DE COSTOS:

La proyección de conectividad para este proceso de acuerdo con el presupuesto asignado es de 18 meses de ejecución; el cálculo se adelantó con base en los enlaces, servicios que se proyectan brindar a la entidad, aplicando las tarifas presentadas por la ETB para esta nueva contratación.

17.1.1. RECURSOS ASIGNADOS:

FUENTE	VALOR
RECURSOS PROPIOS 2022 VALORES CONSTANTES	$ 39.195.764.000
RECURSOS PROPIOS VIGENCIAS FUTURAS 2023 VALORES CORRIENTES 2023	$ 81.093.910.000
TOTAL DISPONIBLE	**$120.289.674.000**

17.2.PROYECCIÓN EJECUCIÓN CONTRATO:

La Oficina Administrativa de REDP de acuerdo con las características técnicas y servicios, realizó los escenarios de proyección de ejecución de recursos para el segundo semestre del 2022 con las siguientes capacidades estimadas:

ENLACES PROYECTADOS DE JULIO A DICIEMBRE 2022

Zona Urbana - IED
*** 210 Enlaces a 512 Mbps**
*** 145 Enlaces a 256 Mbps**
*** 329 Enlaces urbanos a 100 Mbps**
* 27 Enlaces 20 Mbps
Zona Rural - IED
* 11 Enlaces a 24 Mbps
* 23 Enlaces a 30 Mbps
* 15 Enlaces a 60 Mbps
* 1 Enlace a 256Kbps/256Kbps
* 1 Enlace a 6Mbps/1Mbps

Edificios Administrativos
* 17 Enlaces de Direcciones Locales a 20 Mbps
* 1 Enlace Centro de Innovación 512Mbps
* 1 Enlace NVC a 512Mbps
* 1 Punto Concentración a 1 Gbps

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS		PROYECCION RECURSOS 2022 SEMESTRE-2					
		Proyectado Julio	Proyectado Agosto	Proyectado Septiembre	Proyectado Octubre	Proyectado Noviembre	Proyectado Diciembre
TOTAL ENLACES DEDICADOS		$ 806.098.956	$ 806.098.956	$ 806.098.956	$ 806.098.956	$ 806.098.956	$ 618.897.177
CONECTIVIDAD INTERNET DEDICADO CON SEGURIDAD EN LA NUBE		$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 3.231.807.218
SERVICIO 4G - MIFI		$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.071.883
VALOR A EJECUTAR	$ 39.195.764.000	$ 7.068.797.544	$ 7.068.797.544	$ 7.068.797.544	$ 7.068.797.544	$ 7.068.797.544	$ 3.851.776.278
SALDO DESPUÉS DE PAGO		$ 32.126.966.456	$25.058.168.911	$17.989.371.367	$10.920.573.822	$ 3.851.776.278	-$ 0

Proyección Recursos 2do. Semestre 2022

De la misma forma se adelantó la proyección de recursos para la vigencia del año 2023 con los siguientes enlaces:

VOLUMEN ENLACES PROYECTADO A 2023

Zona Urbana - IED
*** 210 Enlaces a 512 Mbps**
*** 145 Enlaces a 256 Mbps**

*** 329 Enlaces urbanos a 100 Mbps**
* 18 Enlaces 20 Mbps
* 9 Enlaces 50 Mbps

Zona Rural - IED
* 11 Enlaces a 24 Mbps
* 23 Enlaces a 30 Mbps
* 15 Enlaces a 60 Mbps
* 1 Enlace a 256Kbps/256Kbps
* 1 Enlace a 6Mbps/1Mbps

Edificios Administrativos
* 17 Enlaces de Direcciones Locales a 50 Mbps
* 1 Enlace Centro de Innovación 512Mbps
* 1 Enlace NVC a 512Mbps
* 1 Punto Concentración a 1 Gbps

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS	PROYECCION RECURSOS 2023 SEMESTRE-1					
	Proyectado Enero	Proyectado febrero	Proyectado Marzo	Proyectado abril	Proyectado Mayo	Proyectado Junio
TOTAL ENLACES DEDICADOS	$ 796.271.230	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658
CONECTIVIDAD INTERNET DEDICADO CON SEGURIDAD EN LA NUBE	$ 5.656.529.198	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484
SERVICIO 4G - MIFI	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104
VALOR A EJECUTAR $ 81.093.910.000	$ 6.453.872.532	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246
SALDO DESPUÉS DE PAGO	$ 74.640.037.468	$ 67.542.831.221	$ 60.445.624.975	$ 53.348.418.728	$ 46.251.212.482	$ 39.154.006.235

Proyección Recursos 1er. Semestre 2023

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS	PROYECCION RECURSOS 2023 SEMESTRE-2					
	Proyectado Julio	Proyectado Agosto	Proyectado Septiembre	Proyectado Octubre	Proyectado Noviembre	Proyectado Diciembre
TOTAL ENLACES DEDICADOS	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 834.507.658	$ 637.083.636
CONECTIVIDAD INTERNET DEDICADO CON SEGURIDAD EN LA NUBE	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 6.261.626.484	$ 3.029.819.267
SERVICIO 4G - MIFI	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.104	$ 1.072.100
VALOR A EJECUTAR $ 81.093.910.000	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 7.097.206.246	$ 3.667.975.003
SALDO DESPUÉS DE PAGO	$ 32.056.799.989	$24.959.593.742	$17.862.387.496	$10.765.181.249	$ 3.667.975.003	-$ 0

Proyección Recursos 2do. Semestre 2023

VIGENCIA	TOTAL PRESUPUESTO
2022_2 VALORES CONSTANTES	$39.195.764.000
2023 VALORES CORRIENTES	$81.093.910.000
TOTAL	**$120.289.674.000**

En el Anexo financiero se detallan las condiciones de tarifas de los servicios y en el Anexo Técnico se identifican las condiciones técnicas con las cuales se van a prestar dichos servicios.

Con los cálculos identificados en la ejecución del contrato, se estableció que el presupuesto oficial para el presente contrato será de: El valor es de **CIENTO DIECISIETE MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS QUINCE MIL CUATROCIENTOS**

CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($ 117.927.715.456) EN PESOS CONSTANTES, Ese valor incluye cualquier clase de gravamen, impuesto, tasa, contribución o tributo en general que se cause o se llegare a causar; en tal evento EL CONTRATISTA se obliga a asumirlo, así como los costos directos e indirectos que se ocasionen para la ejecución del contrato. Sin embargo, es de aclarar que en el año 2023, se realizará el incremento al valor del Certificado de Disponibilidad Presupuestal - CDP aprobado para vigencias futuras (año 2023), lo anterior, de acuerdo a las disposiciones de la Secretaría de Hacienda Distrital, y el valor del contrato será de **CIENTO VEINTE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE ($120.289.674.000) EN PESOS CORRIENTES**.

Este proceso se financia con recursos de las vigencias 2022 y 2023 a **PRECIOS CORRIENTES 2023**. Los valores de vigencias futuras 2023 se encuentran autorizados mediante oficio numero 2-2022-24038 del 14 de marzo del 2022 generado por el Despacho - Secretaria Distrital de Planeación en calidad de Secretaria Técnica del CONFIS Distrital.

Servicio/Vigencia	Vigencia actual	Vigencias Futuras 2023	
	Pesos Constantes 2022	Pesos Constantes 2022	Pesos corrientes 2023
Telecomunicaciones	$ 39.195.764.000	$ 78.731.951.456	$ 81.093.910.000

Nota 1: La Secretaría de Educación del Distrito expedirá el CDP de programación de vigencias futuras en pesos constantes 2022 y realizará el incremento al valor del Certificado de Disponibilidad Presupuestal - CDP aprobado para vigencias futuras (año 2023), lo anterior, de acuerdo a las disposiciones de la Secretaría de Hacienda Distrital, en relación con el incremento que se defina para cada vigencia.

Nota 2: VALOR TOTAL DEL CONTRATO ES DE $ 117.927.715.456 EN PESOS CONSTANTES.

Nota 3: VALOR TOTAL DEL CONTRATO ES DE $ 120.289.674.000 EN PESOS CORRIENTES.

18. ANÁLISIS DEL RIESGO

La distribución de los riesgos en la contratación estatal, regulada por el artículo 4° de la Ley 1150 de 2007 y reglamentada por el Artículo 2.2.1.1.1.6.3 y Numeral 6 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 Decreto 1082 del 2015, que indica que en los estudios previos y en los pliegos de condiciones deben incorporarse el análisis del riesgo y la forma de mitigarlo, es otro elemento de utilidad para determinar la relación costo-beneficio que obtiene la administración.

Se incluirán únicamente aquellos riesgos previsibles, los cuales pueden ser sujeto de asignación, y su incidencia e impacto pueden ser clasificados de acuerdo con la categoría e impacto del mismo (Riesgo extremo, Riesgo alto, Riesgo Medio y Riesgo bajo). Para determinar el tipo de riesgo se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos por Colombia Compra Eficiente. Finalmente, de conformidad con el Artículo 2.2.1.1.1.6.3, Evaluación del Riesgo.

TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN	ASIGNADO		OBSERVACIONES
		CONTRATISTA	SED	
Incremento en los costos operativos	BAJA	X		Obedece a los costos y gastos en los que el contratista debe incurrir con ocasión de la ejecución del objeto contractual, teniendo en cuenta que los conoce al momento de la celebración del contrato, no se prevé mecanismo alguno de mitigación y/o excluir su acaecimiento.
Demora justificada en el pago del valor del contrato	MEDIA	X		En virtud de las dinámicas propias de la Administración Pública, el contratista asume la dilaciones propias normales del procedimiento de pagos.
No comprometer el presupuesto estimado del contrato parcial o totalmente.	BAJA		X	Corresponde a un defecto de la ejecución contractual, asumido por las dos partes. Se concreta en el momento de iniciar la actividad contractual a la suscripción del acta de inicio.

Confidencialidad de la información	MEDIA	X	X	En virtud del contrato, las partes pueden tener acceso a información confidencial de las mismas, de la cual sólo será revelada la requerida para el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
Indisponibilidades del servicio de Conectividad	BAJA	X		Debido a la naturaleza de los componentes que constituyen la infraestructura tecnológica del proveedor de servicio, existe la probabilidad de fallas. En el anexo técnico se estipulan las condiciones fijadas por ambas partes para dar cumplimiento a los niveles de servicio para Conectividad.
Daño en equipos por problemas eléctricos.	BAJA		X	Los bienes que soportan la prestación del servicio de conectividad se encuentran en las instalaciones de la SED. Al momento de la instalación, ETB verificará el sistema eléctrico e informará a la SED cualquier irregularidad.
Pérdida total (Sustracción) o parcial de los bienes, por asonada.	BAJA		X	Los bienes que soportan la prestación del servicio de conectividad se encuentran en las instalaciones de la SED. La SED tomará las precauciones que estén a su alcance para salvaguardar los bienes.
Contagio de covid/19 del personal involucrado en la ejecución del contrato	MEDIA	X	X	Adelantar todos los controles necesarios y observar estricto cumplimiento de las normas de bioseguridad y protocolos impuestos para evitar propagación de contagios. control de acceso y contacto del personal involucrado en la ejecución del contrato con agentes externos que aumenten el riesgo de contagio.

19. GARANTÍAS

De conformidad con lo establecido en el Artículo 7º de la Ley 1150 de 2007, y según lo dispuesto en el Libro 2, Título 1, Capítulo 2, Sección 3 – Garantías, del Decreto Nacional 1082 de 2015, le corresponde al CONTRATISTA constituir en favor de BOGOTÁ, D.C.- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN o SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL, con NIT. 899.999.061-9, Dirección Avenida el Dorado No. 66-63, teléfono 3241000, la (s) garantía (s) que cubran los siguientes amparos:

a) **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**: Le corresponde al contratista constituir esta garantía, en cuantía equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor total del Contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más, de conformidad con lo dispuesto especialmente en el numeral 6 del artículo 2.2.1.2.3.1.7 y en el artículo 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto Nacional 1082 de 2015.

b) **CALIDAD DEL SERVICIO**: Le corresponde al contratista constituir esta garantía, en cuantía equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor total del Contrato y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más, de conformidad con lo dispuesto especialmente en el numeral 6 del artículo 2.2.1.2.3.1.7 y en el artículo 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto Nacional 1082 de 2015.

c) **PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES**: Le corresponde al contratista constituir esta garantía, en cuantía equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total del Contrato y su vigencia será por el plazo del contrato y tres (3) años más, de conformidad con lo previsto especialmente en el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.3.1.7 y en el artículo 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto Nacional 1082 de 2015.

19.1.EN PÓLIZA INDEPENDIENTE DEBERÁ CONSTITUIRSE:

a) **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL:** La póliza de responsabilidad civil extracontractual que debe otorgar el Contratista, los ASEGURADOS deben ser: BOGOTÁ, D.C.- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN o SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL, con NIT. 899.999.061-9, y el CONTRATISTA; dentro de esa misma póliza los BENEFICIARIOS deben ser: BOGOTÁ, D.C.- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN o SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL, con NIT. 899.999.061-9 y LOS TERCEROS que puedan resultar afectados, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 2.2.1.2.3.1.5, 2.2.1.2.3.1.8, 2.2.1.2.3.1.17, 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto Nacional 1082 de 2015. El valor asegurado no debe ser inferior al CINCO POR CIENTO (5%) del valor del contrato toda vez que el valor del contrato es superior a 10.000 SMMLV y su vigencia debe ser igual al período de ejecución del contrato.

PARÁGRAFO 1°: El monto de las garantías deberá ser restablecido por el contratista, cada vez que, por razón de las multas impuestas, el monto asegurado se disminuyere o agotare. Dentro de los términos estipulados en este Contrato, la garantía no podrá

ser cancelada sin la autorización del DISTRITO CAPITAL - SECRETARÍA DE EDUCACIÓN. El contratista deberá cumplir con los requisitos para mantenerla vigente y serán de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, actualización y mantenimiento de la garantía mencionada. Con todo, el contratista autoriza a la Entidad, para que con cargo a las sumas que esta le adeude, se descuente el valor de las primas o costos de las garantías, cuando por cualquier circunstancia el contratista no la constituyere o actualizare, y para que la SED tramite lo pertinente si a ello hubiere lugar. **PARÁGRAFO 2°:** En tratándose del contrato de seguro, la garantía no expira por falta de pago de la prima ni puede ser revocada unilateralmente. **PARÁGRAFO 3°:** El valor asegurado de la Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual, deberá ajustarse con el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente para cada anualidad, así como cuando en virtud de las Modificaciones y Adiciones que se realicen, el valor del contrato se traslade al rango superior de acuerdo con el artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015, evento en el cual el valor asegurado de esta garantía deberá concordar con lo dispuesto para el nuevo valor del contrato. **PARAGRAFO 4°:** El hecho de la constitución de estos amparos, no exonera al **CONTRATISTA** de las responsabilidades legales con los riesgos asegurados.

20. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO:

El control a la ejecución y la supervisión del contrato será ejercido por el **Jefe de la Oficina Administrativa de RedP** o por quien designe por escrito el Ordenador del Gasto, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA, quien deberá dar aplicación al Manual de Contratación y/o el Manual de Supervisión de la SED y sus respectivas modificaciones o adiciones, y los aspectos específicos contenidos en el estudio previo.

PARÁGRAFO: El ordenador del gasto podrá modificar la designación de la supervisión cuando así lo requiera, sin que ello implique modificación contractual alguna. Para el efecto bastará una comunicación escrita del Ordenador del Gasto al nuevo supervisor designado, con copia a la Oficina de Contratos y a la Dirección Financiera.

21. MULTA:

En caso de incumplimiento por parte del contratista de las obligaciones contenidas en el contrato, incluyendo las descritas en los documentos que hacen parte integral de éste, de conformidad con lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, y demás normas aplicables, la SECRETARÍA podrá conminar al cumplimiento, mediante acto administrativo motivado, imponer multas sucesivas o puntuales al contratista equivalentes al 1% por cada evento de incumplimiento sin superar el porcentaje que ampara el riesgo de cumplimiento. PARAGRAFO 1º: La SECRETARÍA adelantará las acciones pertinentes ante la jurisdicción competente, incluida la coactiva, cuando así se requiera. PARAGRAFO 2º: Las multas aquí pactadas se impondrán, de conformidad con el procedimiento señalado en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, demás normas concordantes y pertinentes y sin que por ello LA SECRETARÍA pierda su derecho a reclamar la indemnización de los perjuicios causados con el incumplimiento que dio lugar a la aplicación de la multa

22. PENAL PECUNIARIA

Se pacta a título de clausula penal pecuniaria, como estimación de perjuicios por el incumplimiento y dentro del contexto legal correspondiente, una suma equivalente hasta por el valor previsto para el amparo de cumplimiento. En los eventos en que dentro del marco legal se imponga, la Secretaría la hará efectiva, previa declaratoria del incumplimiento, directamente por compensación de los saldos que se le adeude al CONTRATISTA si los hubiere respecto de este CONTRATO o de los saldos que en su favor existieren producto de la existencia de cualquier relación jurídica negocial entre el contratista y la SED, o si esto no fuere posible, podrá acudir al cobro de la garantía o a cualquier otro medio para obtener el pago, incluyendo el de la jurisdicción coactiva, previo procedimiento que garantice el derecho al debido proceso del contratista, en observancia de lo dispuesto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y las normas que lo modifiquen o sustituyan, así como las disposiciones que sobre la materia estén vigentes en la SED, sin que ello impida que LA SECRETARÍA pueda solicitar al CONTRATISTA la totalidad del valor de los perjuicios causados en lo que exceda del valor de la cláusula penal pecuniaria. El CONTRATISTA autoriza que LA SECRETARÍA descuente de las sumas que le adeude de cualquier tipo de relación negocial, los valores correspondientes a las sanciones impuestas que se encuentren en firme al momento de aplicarla. **PARÁGRAFO 1º:** La cláusula penal no excluye la indemnización de perjuicios no cubiertos por la aplicación de dicha sanción. **PARÁGRAFO 2º:** La estimación del perjuicio se realizará por parte de la SUPERVISION y de manera independiente a las multas u otro tipo de sanciones impuestas al CONTRATISTA.

23. INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES Y PROHIBICIONES – DECLARACIÓN ESPECIAL:

El contratista, a la firma del contrato, declara no haber presentado documentación falsa ni encontrarse incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad, prohibición y conflicto de interés establecido en la Ley y en general en el marco normativo vigente. Así mismo, manifiesta que no ha sido sancionado por la contraloría mediante juicio de responsabilidad fiscal en su contra.

24. INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN UNILATERALES Y CADUCIDAD:

Son aplicables al presente contrato el sometimiento a las leyes nacionales, la terminación, modificación, interpretación unilaterales y caducidad, en los términos establecidos en la normatividad vigente, en especial en los artículos 14, 15, 16, 17 y 18 de la Ley 80 de 1993 o en las normas que lo modifique o sustituyan.

25. CESIÒN Y SUBCONTRATOS:

El CONTRATISTA no podrá ceder el contrato a personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras salvo autorización previa y expresa de la SED y ésta puede reservarse las razones que tenga para negar la cesión. Si la persona a la cual se le va a ceder el contrato es extranjera debe renunciar a la reclamación diplomática.

La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ – ETB, podrá suscribir los acuerdos de voluntades que considere necesarios para la consecución de los insumos, información y logística requerida para el desarrollo del presente convenio, siendo en todo caso el único responsable del cumplimiento del objeto del contrato frente a la SED.

26. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Dentro de los términos previstos en el Artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, contados desde la fecha de finalización del contrato, o de la fecha de expedición del acto que ordene la terminación o de la fecha del acuerdo que lo disponga, EL CONTRATISTA y la SED suscribirán un acta de liquidación en donde se incluirá el estado contable del contrato, el valor final del mismo, los datos de la garantía única con sus respectivos amparos y vigencias, así como la certificación del cumplimiento por parte de EL CONTRATISTA de las obligaciones adquiridas por él y la descripción de los trabajos adelantados con sus respectivas fechas de iniciación y terminación. En concordancia con lo establecido en la ley 789 de 2002, el supervisor y/o interventor deberá verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA frente a los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, durante la vigencia del contrato, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron ser cotizadas. En el evento que no se hubieran realizado la totalidad de los aportes el interventor deberá informar y dejar constancia en el acta de liquidación, a fin de retener las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación; La Oficina de Tesorería y Contabilidad efectuará el giro de dichos recursos a los correspondientes sistemas con prioridad a los regímenes de salud y pensiones conforme lo establece la ley. **PARÁGRAFO: LIQUIDACIÓN UNILATERAL**: LA SED liquidará de oficio y unilateralmente el Contrato dentro de los dos (2) meses siguientes, mediante resolución motivada susceptible del recurso de reposición, en los siguientes casos: Cuando EL CONTRATISTA no se presente a la liquidación, previa notificación o convocatoria que le haga la entidad o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma. Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente.

27. INEXISTENCIA DE VÍNCULO LABORAL:

En ningún caso el presente contrato genera relación laboral ni prestaciones sociales y se celebra por el término estrictamente indispensable, de conformidad con lo preceptuado en el numeral 3º del Artículo 32 de la Ley 80 de 1993. En tal virtud, CONTRATISTA ejecutará el objeto de este contrato con total autonomía técnica y administrativa y sin subordinación frente a la Secretaría de Educación del Distrito Capital. Por lo tanto, no habrá vínculo laboral alguno entre EL CONTRATISTA y la SED, ni entre el personal que éste llegare a utilizar y la SED. El personal que requiriere EL CONTRATISTA para el cumplimiento del contrato, si ello fuere del caso, serán de su exclusiva responsabilidad y la SED no asume responsabilidad laboral alguna con ellos. Será obligación del CONTRATISTA cumplir estrictamente todas las obligaciones establecidas en la Ley 100 de 1993, los Decretos reglamentarios y todo el marco normativo que regula el Sistema Integral de Seguridad Social, así como suministrar al Supervisor y/o Interventor, según sea el caso, la información que se requiera.

PARÁGRAFO: PACTO FRENTE A LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS – PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DEL TRABAJO INFANTIL. Además de lo aquí dispuesto, de conformidad con lo previsto en el Decreto 380 de 2015 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., EL CONTRATISTA se compromete a no contratar menores de edad, en cumplimiento de los pactos, convenios y convenciones internacionales ratificados por Colombia, según lo establece la Constitución Política de 1991 y demás normas vigentes sobre la materia, en particular aquellas que consagran los derechos de los niños.

28. DIFERENCIAS ENTRE LAS PARTES /SOLUCIÓN ALTERNATIVA DE CONFLICTOS

Las diferencias que surgieran entre las partes, con ocasión de la celebración, ejecución, desarrollo, terminación y liquidación del Contrato, podrán ser dirimidas mediante la utilización de los mecanismos de solución ágil de conflictos previstos en la ley, tales como conciliación y transacción, de conformidad con lo establecido en el marco normativo y jurídico vigente.

29. SUSPENSIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato podrá suspenderse en los siguientes eventos: **1**. Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito. **2**. Por mutuo acuerdo, siempre que de ello no se deriven mayores costos para la SECRETARÍA, ni se causen perjuicios a la misma. **PARÁGRAFO 1°:** La suspensión se hará constar en acta motivada, suscrita por las partes. **PARAGRAFO 2°:** El término de la suspensión no se computará para efectos de los plazos del contrato, pero EL CONTRATISTA, se obliga a la ampliación de la garantía de cumplimiento en proporción al tiempo que dure suspendido el contrato y para lo cual la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P (ETB), deberá entregar en la SECRETARÍA los respectivos certificados de modificación.

30. CONFIDENCIALIDAD:

EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P (ETB) y sus empleados se abstendrán de divulgar, publicar o comunicar, directa o indirectamente a terceros la información, documentos o fotografías, relacionados con los documentos que conozcan en desarrollo y por virtud del presente Contrato o por cualquier otra causa, Salvo disposición/orden Judicial. Para esto del presente Contrato, se considera importante y confidencial y, divulgarla y/o transmitirla, puede lesionar los intereses públicos de la Secretaría de Educación del D.C., así como los correspondientes derechos de autor. El incumplimiento de lo establecido en esta cláusula dará lugar a que EL CONTRATISTA, a título de pena y sin necesidad de reconvención judicial, cancele a la Secretaría de Educación del D.C. la suma correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor total contratado, para lo cual EL CONTRATISTA autoriza a la Entidad para descontar de los saldos a su favor las sumas que por aplicación de esta cláusula resulte deberle. En caso de no poderse hacer descuentos por ausencia de saldos, se cobrará por vía ejecutiva, para lo cual el presente documento prestará mérito ejecutivo

31. DERECHOS DE AUTOR/ PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN: (Cuando aplique):

Los derechos patrimoniales sobre los productos que se realicen en virtud del cumplimiento de las obligaciones y entregables establecidos en el contrato serán a perpetuidad 100% de propiedad de la Secretaría de Educación del Distrito, lo anterior de conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982 modificada por las Leyes 44 de 1993, 1450 de 2011 y demás normas vigentes que regulen la materia, sin perjuicio al derecho moral consagrado en el artículo 11 de la Directiva Andina 351 de 1993 concordante con el artículo 30 de la Ley 23 de 1982. Adicionalmente, en el evento que la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P (ETB) requiera utilizar la información derivada de la ejecución del contrato a futuro, lo podrá realizar previa autorización de la Secretaría de Educación del Distrito.

32. INDEMNIDAD:

La EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P (ETB) deberá mantener a la SED libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes (si fueren autorizados). En consecuencia, Universidad de la Salle al tenor de lo normado en el Decreto 1082 de 2015 mantendrá indemne a la SED contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros incluido el personal de la SED, ocasionados por la Universidad de la Salle en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales.

33. COMPROMISO DE INTEGRIDAD Y LA NO TOLERANCIA CON LA CORRUPCIÓN (Art. 14 Decreto Distrital 189 de 2020 y Directiva 003 del 24 de febrero de 2021 de la Secretaría Jurídica Distrital)

El Contratista se compromete y obliga con la Secretaría de Educación del Distrito a preservar, fortalecer y garantizar la transparencia y la prevención de corrupción en la gestión contractual, así como durante la suscripción, ejecución y terminación del contrato, en el marco de los principios y normas constitucionales y en especial en lo dispuesto en el capítulo VII de la Ley 1474 de 2011 2011 "Disposiciones para prevenir y combatir la corrupción en la contratación pública", y artículo 14 del Decreto Distrital 189 de 2020.

34. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN

El Contratista se obliga para con la Secretaría de Educación del Distrito a no incurrir en conductas o actos constitutivos de corrupción, so pena de incumplimiento del contrato, entre otras: 1. No ofrecer ni dar sobornos, ni ninguna otra forma de halago o dádiva a ningún funcionario público en relación con la propuesta o contrato que suscriba con ocasión del proceso de selección, ni tampoco permitir que sus empleados o contratistas lo hagan en su nombre. 2. Dar aviso inmediato a la Secretaría de Educación del Distrito o autoridades

competentes de cualquier ofrecimiento, favor dádiva o prerrogativas efectuadas por los interesados a los funcionarios públicos que intervengan de manera directa o indirectamente en el proceso de selección, con la intención de inducir alguna decisión relacionada con el proceso. 3. No efectuar acuerdos previos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto la colusión para tratar de influenciar o manipular en el proceso. 4. No incurrir en falsedad o alteración de los documentos exigidos para cumplir con los requisitos del proceso de selección; y, 5. Demás actos o conductas que prohíbe la Constitución, la ley y el reglamento.

35.MEDIDAS AFIRMATIVAS PARA PROMOVER LA PARTICIPACION DE LAS MUJERES Y LA PREVENCION Y DENUNCIA DE LA VIOLENCIA BASADA EN GENERO, EN LA CONTRATACION DEL DISTRITO CAPITAL:

Decreto Distrital 332 de 2020, Circular 013 del 15 de abril de 2021 de la Secretaría Distrital de la Mujer y Circular 9 del 10 de junio de 2021 emitida por la Secretaría de Educación del Distrito; Con relación a este acápite, el Contratista se compromete con la SED, a lo siguiente:

a) De acuerdo con el artículo 3 del Decreto Distrital 332 de 2020, vincular y mantener durante la ejecución del acuerdo de voluntades el porcentaje mínimo de mujeres establecido para cada rama de actividad económica y en las fechas indicadas, de acuerdo con el siguiente cuadro:

La vinculación de las mujeres será progresiva y diferenciada por rama así:

RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA	PORCENTAJE MÍNIMO DE MUJERES VINCULADAS A LA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS		
	A partir del 1° de junio de 2021	A partir del 1° de junio de 2022	A partir del 1° de junio de 2023
Construcción	6,8%	9,3%	13,8%
Transporte y Almacenamiento	9,6%	12,1%	16,6%
Suministro de electricidad gas y agua	22,2%	24,2%	28,2%
Actividades Inmobiliarias	31,2%	33,2%	37,2%
Información y Telecomunicaciones	43,5%	45,5%	49,5%
Industria manufacturera	43,9%	45,9%	49,9%
Comercio y reparación de vehículos	47,4%	49,4%	50%
Otras ramas	50%	50%	50%

b) Hacer la entrega de los reportes respectivos a la supervisión.

c) Garantizar el registro de las mujeres que potencialmente serán contratadas, en la plataforma de información que disponga la Agencia Pública de Empleo del Distrito Capital “Bogotá Trabaja”.

d) Prevenir el abuso y el acoso sexual y promover su denuncia, así como las demás violencias basadas en género en el marco de la ejecución del acuerdo de voluntades y hacer un uso no sexista del lenguaje escrito, visual y audiovisual, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo Distrital 381 de 2009.

PARAGRAFO 1: El Contratista/Asociado que infrinja lo anteriormente indicado, podrá ser objeto de multas, sanciones y demás consecuencias previstas por incumplimiento contractual.

PARAGRAFO 2: La supervisión deberá solicitar al Contratista/Asociado los documentos necesarios para verificar el cumplimiento de lo anterior, para lo cual será válida la manifestación bimensual bajo juramento del representante legal y del revisor fiscal del contratista, sin perjuicio de otros mecanismos que le permitan esta verificación. (Establecida en las Obligaciones Generales y/o actividades del contratista)

RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	NUMERO TOTAL DEL EQUIPO DE TRABAJO	PORCENTAJE DE MUJERES EN EL EQUIPO DE TRABAJO
Información y Telecomunicaciones	5	45,5%

36. EXPEDIENTE CONTRACTUAL Y CARÁCTER VINCULANTE DE LOS DOCUMENTOS:

Los estudios y documentos previos, la Solicitud de Ordenación Contractual, y en general todas las actuaciones y documentos generados durante las fases precontractual, contractual y postcontractual, configuran el respectivo expediente como parte integral del presente contrato y tienen carácter vinculante en la relación jurídica, que se establece con la suscripción del presente contrato.

37. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:

El contrato se entiende perfeccionado cuando se logre acuerdo sobre el objeto y la contraprestación y éste se eleve a escrito, de conformidad con lo establecido en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, mientras que para su ejecución se requiere de la existencia del registro presupuestal correspondiente, la aprobación de las garantías por parte de la SED, cuando aplique, y la suscripción del acta de inicio.

Nota: El perfeccionamiento del contrato en Secop II, se entiende incorporado en la plataforma con la aprobación de las partes .

38. DOMICILIO

Para todos los efectos legales, contractuales y fiscales atinentes a este compromiso, las partes acuerdan como domicilio la ciudad de Bogotá Distrito Capital, donde para constancia y de conformidad con su contenido lo suscriben.

39. ANEXOS

Documentos	Folios
CDP	
ANEXO TECNICO Y FINANCIERO	
DOCUMENTOS ESTUDIOS DE MERCADO	

40. **FIRMAS AUTORIZADAS**

NOMBRE: **WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ**
CARGO: Jefe Oficina Administrativa de REDP

Elaboró:

ASPECTO	NOMBRE	FIRMA	DEPENDENCIA
Técnico	Patricia Arcila Ramírez		OAREDP
Técnico	Carlos Javier Díaz Rodriguez		OAREDP
Jurídico	Jose Esteban Bueno Rivero		OAREDP

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

ANEXO TECNICO
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CON LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. E.S.P – ETB SA ESP

1. OBJETO DEL CONTRATO:

PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.

2. ALCANCE DEL OBJETO:

Implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de comunicación de datos, Datos e Internet dedicado, integración de plataformas de seguridad informática y proyectos de Networking que pueden ser implementados en los tres niveles institucionales de acuerdo a las necesidades de la SED; con las condiciones técnicas y económicas que se establecen en los Anexos Técnicos y Financieros que se suscriben como documentos complementarios y se constituyen en parte integral del contrato.

De acuerdo a las necesidades actuales para dar soporte a los procesos administrativos y académicos, se requiere la contratación de los siguientes servicios:

- **Enlaces dedicados punto a punto**: Enlaces que comunican sedes educativas, direcciones locales de educación, centro de gestión de RedP y nivel central, cades y supercades donde la SED presta sus servicios; su objetivo es transmisión de datos y/o acceso a Internet.
  Los enlaces dedicados podrán ser implementados en diferentes tecnologías de Red de acceso, dependiendo de los anchos de banda requeridos; actualmente contamos con aproximadamente 771 enlaces, los cuales llegan al Centro de Gestión de RedP a través de un punto de concentración.
- **Enlaces de acceso a internet y seguridad lógica en la nube para colegios**: Enlaces de Acceso a Internet para sedes educativas de con anchos de banda de: 5 Mbps, 30 Mbps ,45 Mbps, 60 Mbps, 100 Mbps, 256Mbps hasta 512 Mbps (ancho de banda dedicado por sede educativa). Cada acceso contará con el servicio de seguridad lógica en la nube que cumple con las políticas de seguridad establecidas por la SED y definidas en el Anexo Técnico.
- **Solución Radio Enlaces Zonas Rurales:** Soportar y mantener la solución de conectividad de las zonas rurales mediante radios microondas; garantizándoles canales de datos dedicados de mínimo 12 Mbps por cada sede de colegio y con proyección de crecimiento de hasta 100 Mbps si la necesidad de la institución educativa lo requiere.
- **Móviles LTE – 4G:** Solución en datos y voz de la cuarta generación de la telefonía móvil basada en el protocolo IP, siendo un sistema y una red que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cable e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, móviles inteligentes y otros dispositivos móviles.
- **MiFi o WiFi móvil:** Router móvil (3G o posterior) que actúa como hotspot WiFi móvil y se puede conectar a un teléfono móvil o módem USB 3G (o posterior) y proporciona acceso a internet a máximo cinco dispositivos concurrentes y trabaja a una distancia máxima de 10 mts y proporciona internet o acceso a red a cualquier dispositivo habilitado para WiFi.

Los Niveles de Servicios requeridos están consignados en el Anexo Técnico - Capitulo 7. Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – ANS

2.1. INTRODUCCIÓN

La Secretaria de Educación del Distrito –SED-, a través de la Oficina Administrativa de RedP, presta los servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones requeridos por los 3 niveles institucionales de la entidad, para el cumplimiento de su misión en el Distrito Capital.

El presente documento describe las características técnicas, operativas y funcionales de los servicios prestados por ETB, empresa que pone a disposición de los proyectos de la SED; una de las redes multiservicio más avanzadas, de mayor cobertura en Bogotà y capacidad instaladas en el país, en cuya arquitectura se utiliza en el "Core" MPLS, en la capa de borde Carrier Ethernet y en el acceso Metro Ethernet para proveer conexiones de alta velocidad.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD Y SERVICIOS ASOCIADOS DE CONECTIVIDAD

De acuerdo a las necesidades y topologías determinadas por la Oficina Administrativa de RedP de la Secretaria de Educaciòn del Distrito, se definen los siguientes tipos de conectividad:

3.1. Internet Dedicado (ID)

Servicio de acceso a Internet con las características definidas en el numeral 6.4

- Última Milla en Fibra Óptica (FO)
- Reúso 1:1
- Asignación de una dirección IP Pública
- Soporte de NAT/PAT en la interfaz WAN
- Conexión Simétrica

3.2. Red de datos IP inalámbrica Zonas Rurales:

Servicio de acceso a Internet con las características definidas en el numeral 6.2

- Enlaces de ancho de banda inicial de 12 Mbps
- Disponibilidad de servicio 99,6%
- Soporte en sitio, con stock de repuestos y medio de transporte
- Solución de red convergente IP extremo a extremo
- UPS para proteger los equipos de comunicaciones (únicamente)
- Capacidad máxima de escalabilidad de hasta 100 Mbps por sede, según distribución del Ancho de Banda entregado a la zona.

3.3. Seguridad en la Nube Centralizada:

Servicio de seguridad en la nube con las características definidas en el numeral 6.3

- Filtrado de Contenido aplicando políticas de seguridad definidas por la SED
- Filtrado de Protocolos
- Firewall
- Modulo Antivirus
- Módulo Control de Aplicaciones
- Módulo de Filtrado WEB
- IPS
- VPN SSL y IPsec
- AntiDoS
- Routing
- Balanceo de Tráfico
- Gestión/Notificación de eventos y/o alarmas
- Filtrado de imágenes

- Inspección SSL sobre tráfico HTTPS

3.4. Conexión Avanzada IP Enlaces de Datos (CAIP)

Servicio de conexión punto a punto con los anchos de banda definidos en el numeral 6.1

- Última Milla en Fibra Óptica (FO), Cobre (CU) o Radio Enlace (RF)
- Reúso 1:1
- Conexión Simétrica

4. CONSIDERACIONES GENERALES:

- ✓ ETB ha estimado obras de adecuación básicas en cada sitio de instalación, las cuales serán verificadas con base en una visita de factibilidad; si se requieren obras o adecuaciones adicionales a las básicas que superen el tope establecido por ETB para obras civiles y adecuaciones; estas serán reportadas a la Secretaria de Educación del Distrito para validar los costos adicionales y negociar el pago del excedente por parte de la SED o buscar OTRAS alternativas si así se requieren.
- ✓ Para la implementación de nuevos canales, la SED deberá garantizar a ETB las condiciones de espacio (medidas aproximadas del equipo 88.9 x 438.2 x 469.9 mm), energía, ambientales y de seguridad física para la instalación del nuevo enrutador.
- ✓ Este servicio no incluye anchos de banda separados hacia el NAP Colombia, ni enrutamiento separado con el NAP Colombia, ni otras características avanzadas (como por ejemplo Calidad De Servicio,
- ✓ No hay ofrecimiento de servicios de valor agregado como los que se comercializan en Banda Ancha (ADSL), como por ejemplo disco duro virtual, buzones de correo, compra de dominios.
- ✓ El servicio incluye una herramienta de monitoreo que permite a la SED tener visibilidad y generar reportes sobre la operación de los enlaces
- ✓ En caso de que la Secretaria de Educación del Distrito requiera un puerto LAN adicional en el router, este tendrá costos adicionales por concepto de tarjetas que se deberán instalar sobre el equipo y solo se gestionaran previa evaluación técnica de la necesidad y autorización por parte de la SED.
- ✓ Para los enlaces de Internet dedicado y Canal de Datos, la solución entregada incluye un servicio de modelamiento de ancho de banda.
- ✓ El direccionamiento actual que se ofrecer a la SED es IPv4 público fijo con una sola dirección IP Pública por sede, ya sea con o sin NAT/PAT, el cual iría en la interfaz WAN.
- ✓ Se ofrece direccionamiento IPv6 para la SED de acuerdo a la disponibilidad internacional; su implementación estará sujeta al proceso de migración de servicios de manera escalonada o por fases, de acuerdo al plan de trabajo establecido entre ETB y la Secretaria de Educaciòn.
- ✓ La disponibilidad de estos servicios es el porcentaje de tiempo durante el cual se garantiza la prestación del servicio en el horario y días establecidos por la SED, que corresponden a los 365 dias del año en el horario de lunes a domingo de 6 a.m. a 11 pm.
- ✓ La indisponibilidad se calculará de acuerdo al horario de atención de visitas de cada una de las sedes y se conciliará la indisponibilidad con base en la hora y fecha en la cual se puede ingresar al sitio (Institucion Educativo o Sede Administrativa).

5. ANCHOS DE BANDA Y SERVICIOS

Los anchos de banda requeridos se describen a continuación de acuerdo a los diferentes servicios contratados:

5.1. Tabla de Anchos de Banda Enlaces Datos

CANALES DE DATOS DEDICADOS SIMETRICOS INCLUYE CPE
ENLACE DEDICADO 1 Mbps
ENLACE DEDICADO 2 Mbps

ENLACE DEDICADO 3 Mbps
ENLACE DEDICADO 5 Mbps
ENLACE DEDICADO 10 Mbps
ENLACE DEDICADO 20 Mbps
ENLACE DEDICADO 30 Mbps
ENLACE DEDICADO 50Mbps
ENLACE DEDICADO 50Mbps BP Pasivo
ENLACE DEDICADO 80 Mbps
ENLACE DEDICADO 80Mbps BP Pasivo
ENLACE DEDICADO 100 Mbps
ENLACE DEDICADO 100Mbps BP Pasivo
PUNTO DE CONCENTRACION 100 MPBS
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 100 MBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACION 200 MPBS
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 200 MBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACION 300 MPBS
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 300 MBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 400Mbps
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 400 MBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 700Mbps
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 700 MBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1Gbps
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1 GBPS ACTIVO/PASIVO
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1.5 Gbps
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1.5 GBPS ACTIVO/PASIVO

5.2. Red de datos IP inalámbrica Zonas Rurales:

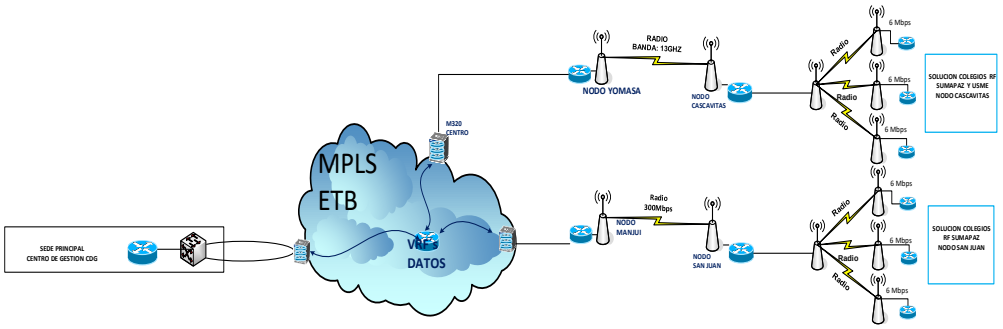
ENLACE DE RADIO (NO LICENCIADO)
Enlace de radio 6Mbps
Enlace de radio 12Mbps
Enlace de radio 18Mbps
Enlace de radio 24Mbps
Enlace de radio 30Mbps
Enlace de radio 60Mbps
Enlace de radio 80Mbps
Enlace de radio 100Mbps

La Conectividad para las sedes rurales consiste en una Red de datos IP Inalámbrica; la cual, mediante radios microondas permite a las Instituciones Educativas Distritales de las zonas rurales como Sumapaz, Ciudad Bolivar, Usme y Bosa entre otras, contar con el acceso a la red de datos mediante canales de ultima milla en radio no licenciado.

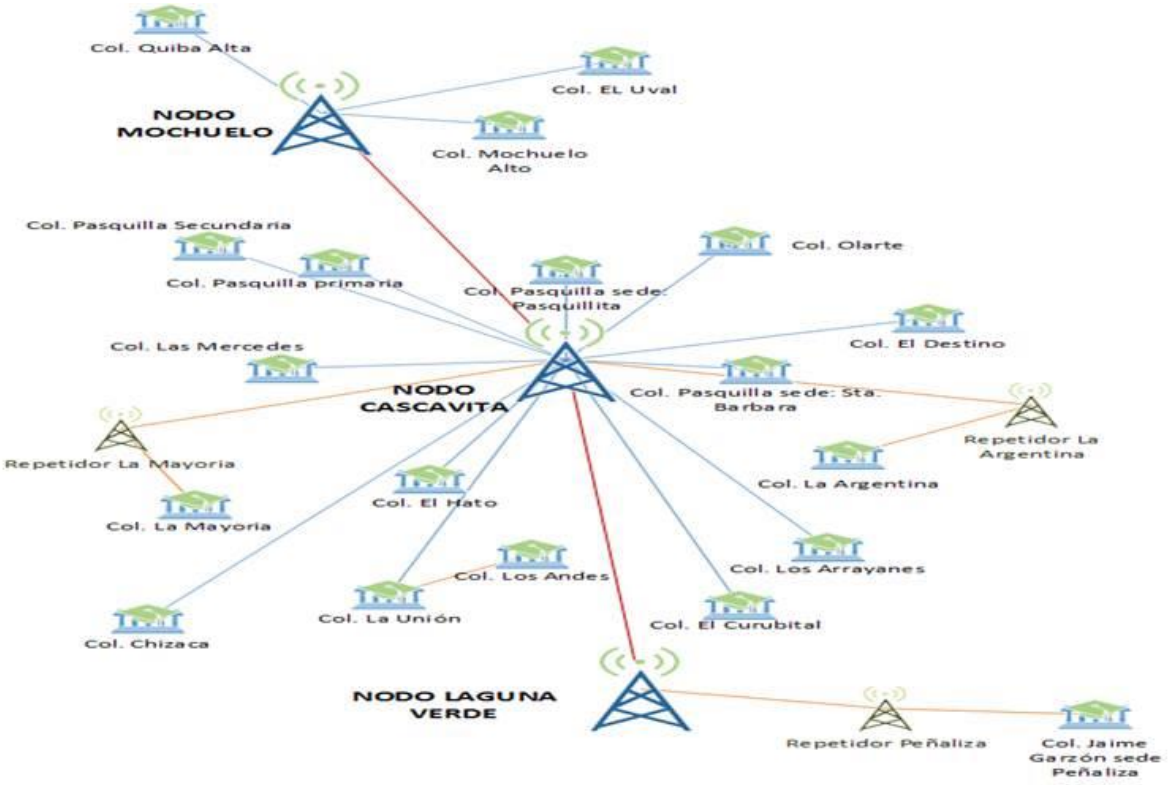
5.2.1. Descripción de la Solución Técnica

Red de radios IP localmente en las zonas rurales, para llevar la conectividad a cada una de las 46 Instituciones Educativas, este tráfico se concentra en un Nodo de ETB, en donde se instalan radios troncales hacia la red de Backbone de ETB. En

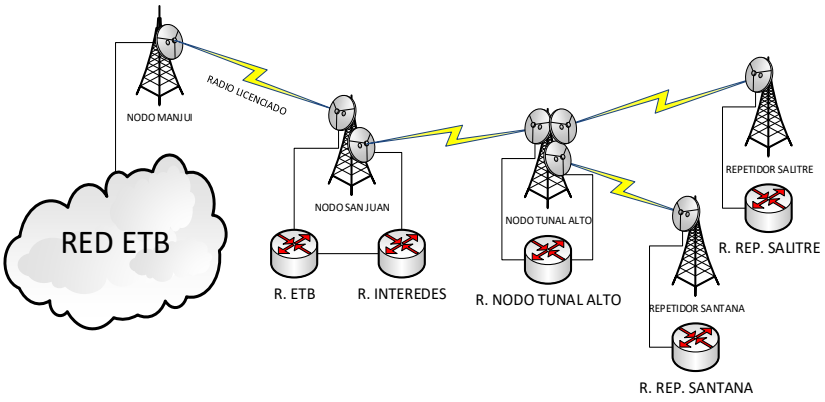
la red de ETB el tráfico de cada uno de los colegios se enruta hacia CDG de REDP, tal como se muestra en los siguientes diagrama de red:

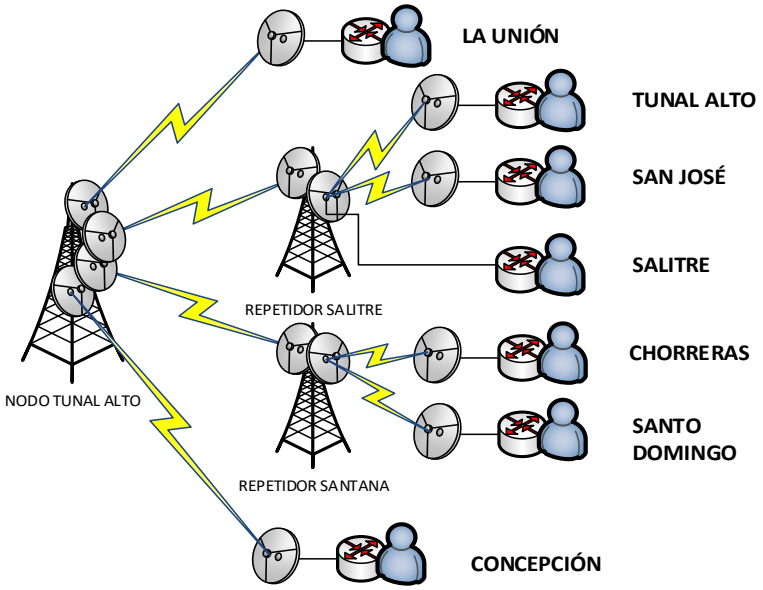


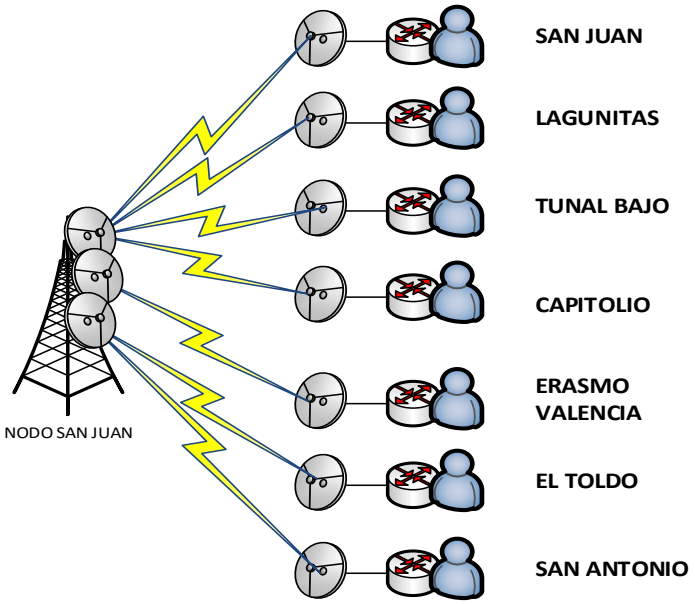
USME:

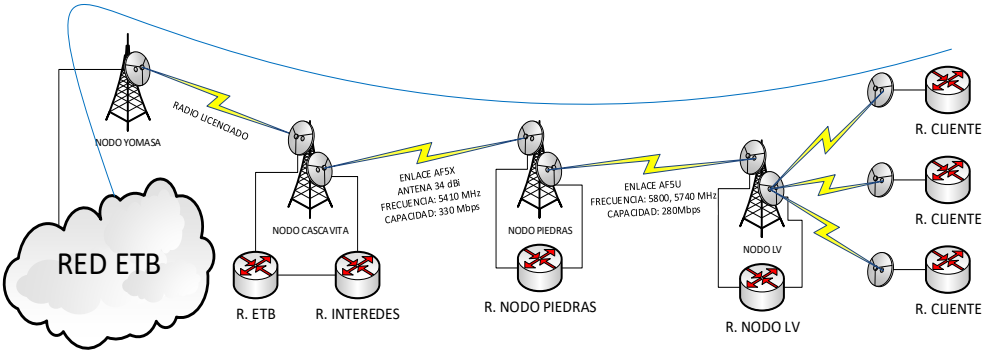


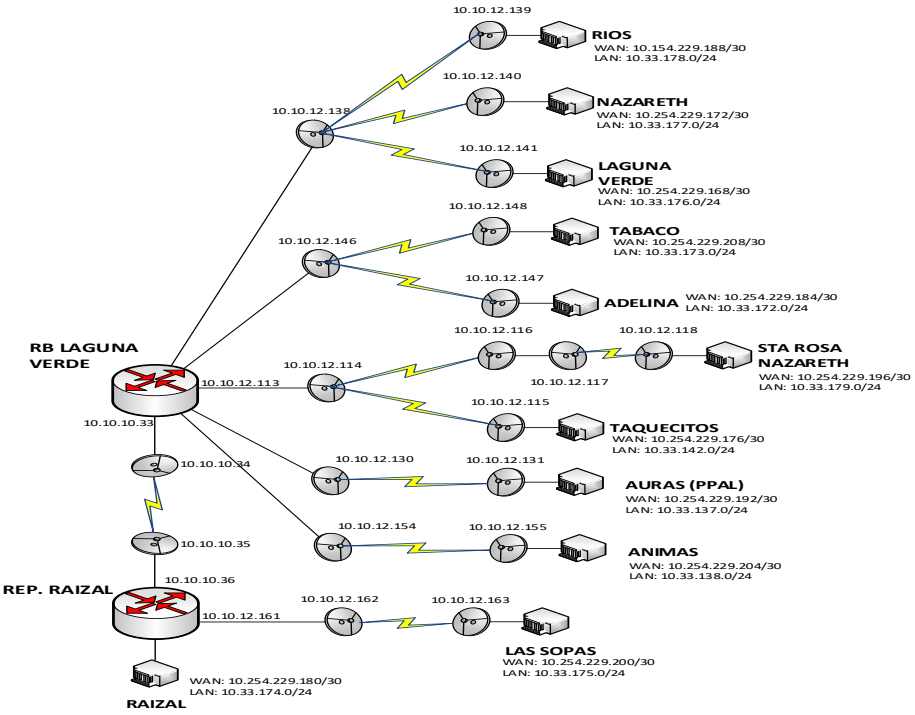
SUMAPAZ:


NODO MANJUI
RADIO LICENCIADO
NODO SAN JUAN
NODO TUNAL ALTO
REPETIDOR SALITRE
RED ETB
R. ETB
R. INTEREDES
R. NODO TUNAL ALTO
R. REP. SALITRE
REPETIDOR SANTANA
R. REP. SANTANA

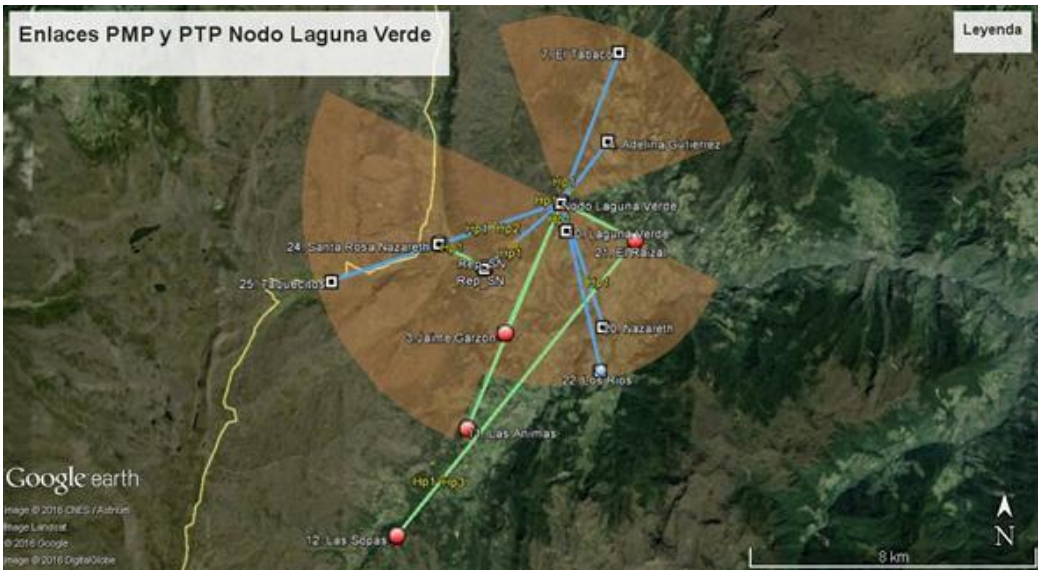

LA UNIÓN
TUNAL ALTO
SAN JOSÉ
SALITRE
REPETIDOR SALITRE
CHORRERAS
SANTO DOMINGO
NODO TUNAL ALTO
REPETIDOR SANTANA
CONCEPCIÓN


SAN JUAN
LAGUNITAS
TUNAL BAJO
CAPITOLIO
ERASMO
VALENCIA
EL TOLDO
SAN ANTONIO
NODO SAN JUAN


NODO YOMASA
RADIO UCENCIADO
NODO CASCA VITA
ENLACE AF5X
ANTENA 34 dBi
FRECUENCIA: 5410 MHz
CAPACIDAD: 330 Mbps
NODO PIEDRAS
ENLACE AF5U
FRECUENCIA: 5800, 5740 MHz
CAPACIDAD: 280Mbps
NODO LV
R. CLIENTE
R. CLIENTE
R. CLIENTE
RED ETB
R. ETB
R. INTEREDES
R. NODO PIEDRAS
R. NODO LV


10.10.12.139
RIOS
WAN: 10.154.229.188/30
LAN: 10.33.178.0/24
10.10.12.140
NAZARETH
WAN: 10.254.229.172/30
LAN: 10.33.177.0/24
10.10.12.138
10.10.12.141
LAGUNA VERDE
WAN: 10.254.229.168/30
LAN: 10.33.176.0/24
10.10.12.148
TABACO
WAN: 10.254.229.208/30
LAN: 10.33.173.0/24
10.10.12.146
10.10.12.147
ADELINA
WAN: 10.254.229.184/30
LAN: 10.33.172.0/24
10.10.12.116
10.10.12.118
STA ROSA NAZARETH
WAN: 10.254.229.196/30
LAN: 10.33.179.0/24
RB LAGUNA VERDE
10.10.12.114
10.10.12.113
10.10.12.117
10.10.12.115
TAQUECITOS
WAN: 10.254.229.176/30
LAN: 10.33.142.0/24
10.10.10.33
10.10.10.34
10.10.12.130
10.10.12.131
AURAS (PPAL)
WAN: 10.254.229.192/30
LAN: 10.33.137.0/24
10.10.12.154
10.10.12.155
ANIMAS
WAN: 10.254.229.204/30
LAN: 10.33.138.0/24
10.10.10.35
10.10.10.36
REP. RAIZAL
10.10.12.162
10.10.12.163
10.10.12.161
LAS SOPAS
WAN: 10.254.229.200/30
LAN: 10.33.175.0/24
WAN: 10.254.229.180/30
LAN: 10.33.174.0/24
RAIZAL


Enlaces troncales nodos y sub nodos
Nodo Cascaya
Nodo Cerro Piedra
Hp1
Hp1
Rep_SN
Hp1
Nodo Laguna Verde
Google earth
8 km



5.2.1.1. Backbone ETB - Conectividad Solución

Para transportar el trafico agregado de las Instituciones Educativas, se implementa el radio troncal entre la localidad de Sumapaz en el Nodo San Juan 1 y hasta el Cerro Manjui; en donde se accedera a la red de Backbone de ETB y desde donde se lleva el trafico a la red de Internet.

El diseño del radio troncal SDH de Long Haul 1+1 HSB con diversidad de espacio, se realizo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La distancia existente de 82 kmts entre el Nodo San Juan 1 y el Cerro de Manjui.
- La disponibilidad requerida.
- El ancho de banda requerido.
- Estos radio enlaces serán de alta disponibilidad con protección 1+1, garantizando de esta manera los ANS ofertados en la presente propuesta para el proyecto.

5.2.1.2. Tráfico de Internet Red de datos IP inalámbrica Zonas Rurales

Con la plataforma enumerada en el ítem anterior, se garantizará a cada una de las sedes educativas de Sumapaz canales de datos dedicados con reuso 1:1 y sus anchos de banda iniciales corresponderán al definido comercialmente con la Secretaría de Educación del Distrito. El tráfico hacia internet se hará a través del enlace de internet que se encuentra en el centro de gestión de RedP.

Para cada uno de los aprovisionamientos de estos servicios, el trafico agregado entre todos los colegios en cada una de las sedes, se hará a través de los enrutadores dedicados para el enrutamiento del trafico de Internet, permitiendo a través de estos configurar listas de acceso para temas de seguridad básicos y políticas de calidad de servicio.

5.2.1.3. Soporte postventa

La atención Postventa tendrá el mismo esquema de los canales dedicados aprovisionados en la ciudad de Bogotá, con la diferencia que la disponibilidad ofertada para la solución en zonas rurales será de **99,6%,** teniendo en cuenta los

desplazamientos entre las Instituciones Educativas para atender un evento de falla y el cumplimiento de los ANS establecidos para ETB en el presente contrato.

5.2.1.4. Esquema Aseguramiento Proyecto Zonas Rurales

Para atender la solución se consideran las siguiente premisas:

- La Secretaría de Educación del Distrito, ante cualquier evento de falla deberá tramitar la solicitud a través del Help Desk de ETB.
- No se considerarán como indisponibilidades los tiempos que transcurren mientras la Secretaría de Educación del Distrito se comunica directamente con los técnicos dispuestos en los sitios.
- El Soporte de Nivel 1 que se prestará en sitio, se prestará con dos técnicos que residirán en la región. Uno de ellos ubicado en USME y el otro técnico ubicado en San Juan. Ambos técnicos usarán como medio de transporte motocicleta y contarán con un Kit de repuestos, celular y computador portátil con acceso a Internet. Estos técnicos atenderán únicamente las fallas reportadas por el Help Desk de ETB.
- Los técnicos Nivel 1 contarán con un stock básico de equipos para repuestos, con el fin de cumplir los ANS establecidos para el proyecto.
- El Soporte de Nivel 2, se dará de manera remota a los técnicos de nivel 1 y se circuscribirá al soporte referente a las tecnologías Inalámbricas. Este soporte de nivel 2 contara con una plataforma de monitoreo y gestión de la red de radios IP inalámbricos dispuestos en la localidad de Sumapaz, que les permitirá validar el estado de la solución en general, los niveles de la señal y el estado de alarmas si existieran entre otros temas

.

5.2.2. Consideraciones Especiales Proyecto.

- Esta oferta no incluye la conectividad para las Instituciones relacionadas como no viables.
- Todas las últimas millas, es decir los canales de Internet o Datos desde las Instituciones Educativas hasta el punto de agregación de trafico ubicado en San Juan 1, tendrán una capacidad máxima de escalabilidad de hasta 60 Mbps, tener en cuenta que esta capacidad es solo para la red local de radios en Sumapaz, no incluye el trafico del radio troncal, para el cual ya se realizó la consideración en el Ítem anterior.
- Debido a que por la región se tienen dificultades con el suministro de la energía eléctrica, por fluctuaciones y cortes de la misma; no se consideraran como indisponibilidades los problemas eléctricos responsabilidad del proveedor de energía en la localidad de Sumapaz.
- Debido a que para la implementación de los nodos nuevos es necesario contratar con el proveedor de energía el suministro de la misma, existe la posibilidad de no llegar a un acuerdo o incluso inviabilidad de llevar la misma a los nodos, esto podrá retrasar la implementación de la solución o incluso generar una inviabilidad en el proyecto, lo anterior no deberá ser causal de incumplimientos y/o sanciones a ETB por parte de La Secretaria de Educación del Distrito.
- No deberán ser considerados como indisponibilidades la no atención de los técnicos a los sitios ante un evento de falla, cuando se presenten casos fortuitos o de fuerza mayor, por temas de orden público, seguridad y accidente de los técnicos.
- Siendo un diseño dedicado para la Secretaria de Educación del Distrito, el aprovisionamiento y el diseño se hace para el total de la solución ya que es una red punto multipunto y las tramas de datos y trasmisión dependen mucho del próximo salto de alguno de los radios para llegar al punto principal que es el radio troncal que está en el nodo de MAJUI.

5.2.3. Beneficios de la Solución

- Llegar a la zonas rurales con una solución canales de datos, permitiendo de esta forma apoyar a REDP a contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de Bogotá a través del uso pedagógico y apropiación de TIC a través de la nueva plataforma de conectividad.
- Alta escalabilidad en las últimas millas con la misma infraestructura, con anchos de banda por sede entre 12 Mbps hasta 60 Mbps; sin incurrir en costos adicionales ni actividades técnicas complejas.

- Alta disponibilidad de los canales de internet 99,6%.
- Soporte en sitio, con stock de repuestos y medio de transporte.
- Sistema de monitoreo online que permitirá una atención ante fallas mas eficiente.
- Solución de red convergente IP extremo a extremo, con la cual REDP podrá llegar con más soluciones tecnológicas en un futuro como: video conferencia, aulas virtuales, voz sobre IP, telefonía IP.

5.3. Seguridad en la Nube Centralizada:

PLAN DE SEGURIDAD ENLACES ID SED	ANCHO DE BANDA
SEGURIDAD INTERNET DEDICADO (1:1)	5 Mbps
	30 Mbps
	45 Mbps
	60 Mbps
	100 Mbps
	128 Mbps
	256 Mbps
	512 Mbps
	1 Gbps

5.3.1. Seguridad centralizada

La solución contempla un modelo de distribución de diferentes funcionalidades de seguridad que permita a la SED establecer políticas con relación a la información que se cursa a través de conexiones de Internet, cuyas principales aplicaciones son la navegación para usuarios y/o la publicación Web (páginas, portales o aplicaciones).

FUNCIONALIDAD \ PLANES	SEGURIDAD WEB ETB
Filtrado de Contenido	✓
Filtrado de Protocolos	✓
Antivirus	✓
Firewall Básico	✓
Reportes	✓

Igualmente la solución considerada para la SED, permite configurar mode en Youtube para navegar de manera segura, aplicando las políticas de seguridad establecidas por el portal a través del certificado de seguridad instalado en los equipos de la SED si la entidad asì lo considera pertinente; de lo contrario hará un filtrado general.

La solución cuenta las siguientes funcionalides de tal forma que sea una soluciòn de seguridad perimetral integral para los Enlaces de Internet (ID) y Enlaces de Datos de las Instituciones Educativas.

- Firewall
- Modulo Antivirus
- Módulo Control de Aplicaciones
- Módulo de Filtrado
- IPS
- VPN SSL y IPsec
- Anti DoS
- Routing
- Balanceo de Trafico

- Gestión/Notificación de eventos y/o alarmas

En cuanto a las políticas de acceso de la plataforma de Filtrado, para tener más granularidad según lo solicitado por la SED, se cuenta con los siguientes modos de operacion:

I. Definición de hasta cinco (5) perfiles de colegios, según el criterio definido por la SED (por ejemplo, tamaño del colegio), especificando las políticas explícitas para cada perfil; esta opción se propone teniendo en cuenta factores como el tiempo y esfuerzo de implementación del cambio, los recursos necesarios para atender la carga operativa, la facilidad para aplicar políticas (o cambios en las políticas) y el modelo de gobierno para la gestión distribuida. Esta es la opción sugerida por ETB, según la revisión hecha con el administrador de la plataforma y con fabricante de la plataforma de seguridad , ya que permite granularidad y mantiene en un nivel bajo la carga operativa para SED como para ETB.
II. Definición de políticas particulares por cada colegio, para la cual se debe tener en cuenta:

    a. La SED deberá generar un documento de política (línea base) por cada colegio; dentro de esta política se debe definir si se crean subgrupos (administrativos, docentes, alumnos), lo cual puede volver más complejo tanto el proceso de implementación como el de operación.
    b. Se deberá realizar la configuración de las políticas sobre la plataforma, lo cual dependerá de que se tenga completa la información.
    c. La SED deberá centralizar las solicitudes de cambios de cada uno de los colegios y a su vez entregarla consolidada a ETB para su gestión, para las solcitudes masivas.
    d. En el caso de políticas por demanda, la SED gestionara la petición mediante el canal de comunicacion de HelpDesk

La infraestructura de seguridad le permitirá a **la SED mantener los anchos de banda actuales más el crecimiento solicitado, para la totalidad de los colegios**, pasando los canales de Internet Dedicado de 60 Mbps, 100Mbps a 256Mbps o 512Mbps.

5.3.2. Funcionalidades Específicas

- ✓ Se puede controlar en las redes sociales, en las que aplique, los servicios de aplicaciones, mail, chat, video, y juegos a través de filtrado por HTTP (no encriptado). En Facebook, se deberá garantizar un bloqueo granular, mínimo para los siguientes servicios: mail, chat, video, y juegos a través de HTTP y (no encriptado) HTTPS.
- ✓ Se puede soportar navegación segura en páginas web y control sobre el Download y Uploading de Video. La configuración debe garantizarse desde la plataforma centralizada sin necesidad de configuración adicional en los hosts.
- ✓ Se realizara búsquedas seguras en los motores de búsqueda mas comunes.
- ✓ Se garantiza el filtrado de contenido para garantizar la protección de la dignidad de niños, niñas y adolescentes. Estos filtros deben actualizarse de manera automática por el fabricante de la solución para agregar nuevos sitios que tenga este tipo de contenidos y controlarlos de manera proactiva. La administración de qué categorías se pueden ver y cuáles no, deben ser administradas por la SED.
- ✓ Como característica de administración de la solución, tendrá asignado 3 perfiles que permitan delimitar las tareas que se realizan sobre el equipo:

    - Perfil Administrador: que permite realizar cualquier tipo de tarea sobre la solución con acceso a la plataforma.
    - Perfil Personalizado: Acceso a ciertos módulos y operaciones de la plataforma habilitados por un usuario Administrador.
    - Perfil Monitoreo: Acceso de solo lectura a los módulos habilitados por un usuario con perfil Administrador.

Lo anterior para contar con la posibilidad de definir administradores para la solución, de modo que pueda segmentarse la responsabilidad de los administradores y las tareas operativas.

- ✓ Los log's y todos los registros de los servicios soportados por la solución deben poder visualizarse tanto en tiempo real como por históricos vía Web. Además estos log's y registros deben poder extraerse vía reportes los cuales deben poder proveer información sobre al menos los siguientes ítems con orígenes y destinos:
- ✓ Eventos:

    - Virus detectados
    - Filtrado Web
    - Protocolos
    - IPS
    - VPN

- ✓ Se incluyen reportes predefinidos de los anteriores ítems observados en la última hora, día, semana y mes. Incluyendo al menos Eventos top, Orígenes top, Destinos top, Servicios top, Orígenes top con sus eventos top, Destinos top con sus eventos top y Servicios top con sus eventos top.
- ✓ La solución puede administrarse en su totalidad (incluyendo funciones de seguridad, y bitácoras) desde cualquier equipo conectado a Internet que tenga un browser (Internet Explorer, Mozilla, Firefox) instalado sin necesidad de instalación de ningún software adicional.

Ítem	Descripción	
1	Características generales de la solución	El procesamiento de las funciones se debe integrar y ser compatible con la configuración de la topología de red (La red interna es plana y no posee segmentación. Los equipos capa 2 de la red son en gran parte Hub o equipos no administrables; no se pueden configurar Vlans).
		Para los administradores de la plataforma debe poder definirse una política de contraseñas en la que se debe poder especificar como mínimo, longitud, restricción de tipo caracteres, y expiración de la contraseña.
		La solución debe poder definir usuarios y grupos en un repositorio local del dispositivo
		Las reglas de firewall deben poder monitorear y analizar el tráfico que se genera o va con destino hacia la sede.
2	Firewall	Las reglas del firewall deberán tomar en cuenta dirección IP fuente (que puede ser un grupo de direcciones IP), dirección IP destino (que puede ser un grupo de direcciones IP) y servicio (o grupo de servicios) de la comunicación que se está analizando
		Las acciones de las reglas de firewall deberán contener al menos el aceptar o rechazar (denegar) la comunicación
		Las reglas de firewall deberán poder tener limitantes o vigencia en tiempo
		Las reglas de firewall deberán poder tener limitantes y/o vigencia en base a fechas (incluyendo día, mes y año)
		Debe soportar la capacidad de definir nuevos servicios TCP y UDP que no estén contemplados en los predefinidos de la solución.
		La solución debe poder tener la capacidad de hacer traslación de direcciones estático, uno a uno, NAT.
		La solución debe poder tener la capacidad de hacer traslación de direcciones dinámico, muchos a uno, PAT.
		La solución debe soportar reglas de firewall en IPv6 por GUI (Graphical User Interface, Interface Gráfica de Usuario)
		La solución debe tener la capacidad de configurar reglas de firewall que soporten autenticación por usuarios mediante repositorios locales o remotos (LDAP).
3	Conectividad y Sistema de ruteo	La solución debe tener en sitio la funcionalidad de DHCP
		La solución en sitio debe soportar ruteo estático, incluyendo pesos y/o distancias y/o prioridades de rutas estáticas
		La solución en sitio debe soportar políticas de ruteo (policy routing)
		El soporte de políticas de ruteo deberá permitir que ante la presencia de dos o más enlaces a Internet, se pueda decidir cuál tráfico sale por un enlace y qué tráfico sale por otro enlace.

Ítem	Descripción	
		La solución en sitio debe soportar ruteo dinámico RIP V1, V2, OSPF y BGP
4	Gestión de Ancho de Banda	Permite configurar el ancho de banda máximo disponible en determinados servicios y/o protocolos. Los servicios se pueden personalizar desde el firewall de aplicaciones. El administrador puede configurar esta opción, que se define como una cantidad en bits/segundos (Kbits o Mbits).
		En síntesis la solución ofrece:
		Ancho de banda máximo
		Ancho de banda máximo por IP.
		Ancho de banda máximo por protocolo o patrón establecido por IP.
5	Control de Contenido WEB y de Aplicaciones	Facilidad para incorporar control de sitios a los cuales naveguen los usuarios, mediante categorías. Por flexibilidad, el filtro de URLs debe tener por lo menos 60 categorías y por lo menos 70 millones de sitios web en la base de datos.
		Filtrado de contenido basado en categorías en tiempo real.
		Configurable directamente desde la interfaz de administración de la solución. Con capacidad para permitir esta protección por política de control de acceso.
		Debe poder categorizar contenido Web requerido mediante IPv6.
		La solución de Filtraje de Contenido debe soportar Búsqueda Segura independientemente de la configuración en el browser del usuario. Esta funcionalidad no permitirá que los buscadores retornen resultados considerados como controversiales. Esta funcionalidad se soportará al menos para Google, Yahoo! y Bing.
		Será posible definir cuotas de tiempo para la navegación. Dichas cuotas deben poder asignarse por cada categoría y por grupos.
		Deberá permitir diferentes perfiles de utilización de la web (permisos diferentes para categorías) dependiendo de fuente de la conexión o grupo de direcciones IP al que pertenezca la conexión siendo establecida
		Los mensajes entregados al usuario por parte del URL Filter (por ejemplo, en caso de que un usuario intente navegar a un sitio correspondiente a una categoría no permitida) deberán ser personalizables.
		Capacidad de filtrado de scripts en páginas web (JAVA/Active X).
		Capacidad nativa de integrarse con directorios LDAP de la entidad
		Capacidad incluida, al integrarse con Microsoft Windows Active Directory, de autenticar transparentemente usuarios sin preguntarles username o password. Esto es, aprovechar las credenciales del dominio de Windows bajo un concepto “Single-Sign-On”
		La solución deberá contar con técnicas de detección de P2P y programas de archivos compartidos (peer-to-peer).
		Lo solución debe soportar la capacidad de identificar la aplicación que origina cierto tráfico a partir de la inspección del mismo.
		La identificación de la aplicación debe ser independiente del puerto y protocolo hacia el cual esté direccionado dicho tráfico.
		Debe ser posible configurar excepciones a dominios específicos a través del filtrado web, evitando de esta forma que el mismo sea inspeccionado por la Plataforma.
		Las actualizaciones de seguridad que se realicen en tiempo real deberán tener capacidad de ser entregadas durante las 24 horas de día.
		La solución debe tener un listado de al menos 100 aplicaciones ya definidas por el fabricante. Agrupadas por categorías o servicios para facilidad de administración. El listado de aplicaciones debe actualizarse periódicamente. Para aplicaciones identificadas deben poder definirse al menos las siguientes acciones: permitir, o bloquear. Para aplicaciones no identificadas (desconocidas) deben poder definirse al menos las siguientes opciones: permitir, o bloquear, o registrar en log. La solución debe soportar la capacidad de bloquear o permitir tráfico que esté siendo encriptado mediante TLS al menos para el protocolo HTTPS para dominios completos.

Ítem	Descripción	
6	Características de administración	Interfaz gráfica de usuario (GUI), vía Web por HTTP y HTTPS para hacer administración de las políticas de seguridad y que forme parte de la arquitectura nativa de la solución para administrar la solución localmente. Por seguridad la interfaz debe soportar SSL sobre HTTP (HTTPS)
		La interfaz gráfica de usuario (GUI) vía Web deberá poder estar en español.
		Comunicación cifrada y autenticada con username y password, para la interfaz gráfica de usuario.
		La solución debe tener herramientas de hardware y/o software que permitan al proveedor de la plataforma el control, la gestión, y el monitoreo de los equipos que la conforman de forma centralizada.
		Los administradores podrán tener asignado un perfil de administración que permita delimitar las funciones del equipo que pueden gerenciar y afectar.
		Soporte de SNMP para el monitoreo de los equipos por parte del Proveedor de la Plataforma.
		El equipo deberá poder administrarse en su totalidad (incluyendo funciones de seguridad y bitácoras) desde cualquier equipo conectado a Internet que tenga un browser (Internet Explorer, Mozilla, Firefox) instalado sin necesidad de instalación de ningún software adicional.
		Soporte de Control de Acceso basado en roles, con capacidad de crear al menos 3 perfiles para administración y monitoreo de la solución.
		Monitoreo por parte del Proveedor de la Plataforma de comportamiento de la solución mediante SNMP, el dispositivo deberá ser capaz de enviar traps de SNMP a los equipos de monitoreo y gestión del Proveedor de la Plataforma cuando ocurra un evento relevante para la correcta operación de la red.
		La solución ofrecerá la flexibilidad para especificar que los administradores puedan estar restringidos a conectarse desde ciertas direcciones IP
7	Virtualización	La solución deberá poder virtualizar los servicios de seguridad mediante “Virtual Systems”, “Virtual Firewalls”, “Virtual Domains”, o “Instancias Virtuales”
		La instancia virtual debe soportar por lo menos Firewall, URL Filtering y Antivirus
		La solución debe incluir licencia para al menos 5 instancias virtuales.
		Cada instancia virtual debe poder tener un administrador independiente
		La configuración de cada instancia virtual deberá poder estar aislada de manera lógica del resto de las instancias virtuales.
8	Antivirus/Antispyware	Debe ser capaz de analizar y hacer Antivirus en tiempo real en al menos los siguientes protocolos aplicativos: HTTP, FTP, SMTP, SMTPS, IMAP, POP3, POP3S y protocolos IM.
		El antivirus deberá incluír capacidades de detección y detención de tráfico spyware, adware y otros tipos de malware/grayware.
		El antivirus deberá ser capaz de filtrar archivos por extensión.
		El antivirus deberá ser capaz de filtrar archivos por tipo de archivo (ejecutables por ejemplo) sin importar la extensión que tenga el archivo.
		El antivirus de la solución debe tener la capacidad de inspeccionar y detectar virus en tráfico IPv6.
		Debe soportar actualización manual o automática de firmas.

✓ A nivel de reportes, a continuación se relacionan los ítems requeridos por la SED:

Ítem	Descripción	
9	Funcionalidades	* Generalidades
		Formato tipo appliance (dispositivo de propósito específico)
		· Interface de administración gráfica (GUI) vía Web (http y HTTPS)
		· Debe tener la posibilidad de definir administradores para la solución, de modo que pueda segmentarse la responsabilidad de los administradores por tareas operativas
		Debe consolidar en el dispositivo
		* Análisis y Correlación
		· Debe ser capaz de hacer correlación de la información almacenada. Esto es, identificar patrones y/o tendencias en la información almacenada

Ítem	Descripción	
		· Debe de ser capaz de hacer búsquedas por username o dirección IP, para que toda la información almacenada de dicho username o dirección IP sea mostrada en un reporte donde pueda darse seguimiento a su actividad.
		· El sistema de reportes debe proveer información consolidada sobre al menos:
		-Eventos, Eventos IPS y Conexiones VPN
		-Virus detectados
		-Filtrado Web
		-Protocolos
		· Debe permitir agrupar los eventos en base a cualquier característica de los mismos, pudiendo agrupar en varios niveles.
		· Debe permitir realizar búsquedas dentro del listado de eventos.
		· Debe poder generar automáticamente gráficos o tablas de distribución de eventos, orígenes y destinos, en la vista del listado de eventos.
		· Debe incluir reportes predefinidos con los eventos detectados en la última hora, día, semana y mes. Incluyendo al menos Eventos top, Orígenes top, Destinos top, Servicios top, Orígenes top con sus eventos top, Destinos top con sus eventos top y Servicios top con sus eventos top.
10	Reportes	Debe tener una consola Web para gestión, administración y generación de reportes.
		Debe incluir un módulo de reporte en tiempo real donde se pueda visualizar la dirección IP Publica origen, la pagina visitada, la categoría a la cual se asignó y la acción tomada por la solución.
		Debe incluir reportes predeterminados que permitan generar la siguiente información
		- Virus detectados por protocolo
		- Eventos detectados por el firewall, IPS y Conexiones VPN
		- Sitios web bloqueados y sitios web más visitados
		Los reportes deben ser personalizables y permitir adicionar o remover campos de interés, programables para ser enviados por correo electrónico a uno o varios destinos, programables por fecha, hora, día y/o periodicidad. Los reportes periódicos deben ser remitidos de manera quincenal.
		Deben ser exportables, en html, pdf y/o Excel.
		Los reportes generados se deben guardar en un appliance o servidor
		La solución deben permitir como mínimo la generación de la siguiente información
		· Permitir visualizar tráfico en tiempo real.
		· Permitir visualizar históricos de tráfico.
		· Permitir analizar y correlacionar log de tráfico.
		· Permitir buscar log de tráfico de la red.
		· Permitir obtener reportes de Top de virus detectados, y de virus detectados por protocolo.
		· Permitir obtener reportes de seguridad del firewall.
		· Permitir obtener reportes de Top de usuarios web, Top de sitios bloqueados, Top de LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITOs, e intentos a sitios Web bloqueados.
		· Permitir obtener reportes de protocolos usados
		· Permitir obtener reportes de tráfico Web, de tráfico de FTP, de tráfico P2P y de mensajería instantánea, de eventos, de virus, de ataques, VPN y filtrado de contenido Web
		Deben ser exportables, en html, pdf y/o Excel.

5.4. Internet Dedicado

	TIPO DE REUSO	ANCHO DE BANDA
INTERNET DEDICADO (ID)	1:1	5 Mbps
		30 Mbps
		45 Mbps
		60 Mbps
		100 Mbps
		128 Mbps

		256 Mbps
		350 Mbps
		512 Mbps
		1 Gbps

5.4.1. Caracteristicas Técnicas

- ✓ El Canal de Internet se identificarà como **ID,** que corresponde a Internet Dedicado, lo cual compromete a ETB a garantizar los niveles de servicios establecidos en el capitulo 7.
- ✓ Estos servicios se Implementan sobre Infraestructura de Fibra Óptica.

  - Con demarcadores en esquema de bus sencillo
  - Con equipos SDH-NG Huawei Metro 1000 que ya existan en el sitio del cliente (que no se necesite infraestructura nueva).
  - Sobre demarcadores instalados en cliente y que ya tengan configurado algún servicio.
  - Sobre switches Quidway ya instalados en clientes y que tengan servicios activos.

- ✓ El Ancho de Banda será simétrico de subida y bajada (esta es la diferencia con el Internet Banda Ancha)
- ✓ Dado que el objetivo de este servicio ID es ofertar una solución fácil y rápido de aprovisionar, éste NO incluye anchos de banda separados hacia el NAP Colombia, ni enrutamiento separado con el NAP Colombia.
- ✓ Si se requieren anchos de banda separados hacia el NAP Colombia, es necesario implementar enrutamiento BGP, lo que implicaría equipos más robustos y de mayor costo.
- ✓ El Router CPE en las premisas del cliente se entregará en modalidad de arriendo
- ✓ Como el ideal de este producto es ofertar una solución que cubra las necesidades de la Secretaria de Educación, ETB entrega este servicio con equipos de última tecnología, que soporta funcionalidades de enrutamiento básico.
- ✓ El servicio Internet Dedicado se soporta sobre una solución de acceso en fibra óptica de ETB con topología en bus sencillo, cuyo aprovisionamiento está sujeto a factibilidad técnica según cobertura y disponibilidad de la red.
- ✓ Se incluye un servicio de modelamiento de ancho de banda, el cual permite asignar un porcentaje del ancho de banda según la aplicación. Este modelamiento se aplica en las redes conocidas por los enrutadores, y puede ser tan granular como el administrador de red requiera, disponiendo de una interfaz amigable y organizada donde el objetivo es aprovechar al máximo el ancho de banda total. La primera fase para la implementación de este servicio incluye la captura por un tiempo acordado entre ETB y SED del tráfico que cursa por los enrutadores, con lo que se logre identificar el tráfico de interés para SED y de esta manera parametrizar los porcentajes asignados a cada tipo de tráfico.
- ✓ La disponibilidad promedio del servicio es del orden del 99,6% de acuerdo a los ANS establecidos para este servicio.
- ✓ El servicio se ofrece con 8 direcciones IP válidas, de las cuales la Secretaría de Educación del Distrito, puede disponer de 5 para su utilización, no se ofrece la alternativa de direcciones IP adicionales.A nivel contractual, habrá hacia la Secretaria de Educación del Distrito ANS y disponibilidad de servicios descritas en el capitulo 8 del presente documento.

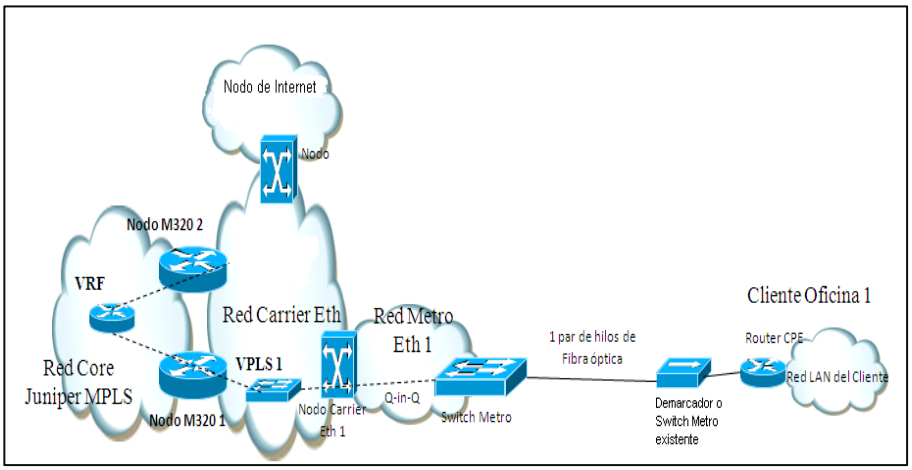


Diagrama de Red de la Solución Internet Dedicado

Lógicamente cada uno de las Colegios se conecta a la red ETB y de esta forma hace el enrutamiento en nuestra Mpls- hacia internet tal como se evidencia en el Diagrama de Red.

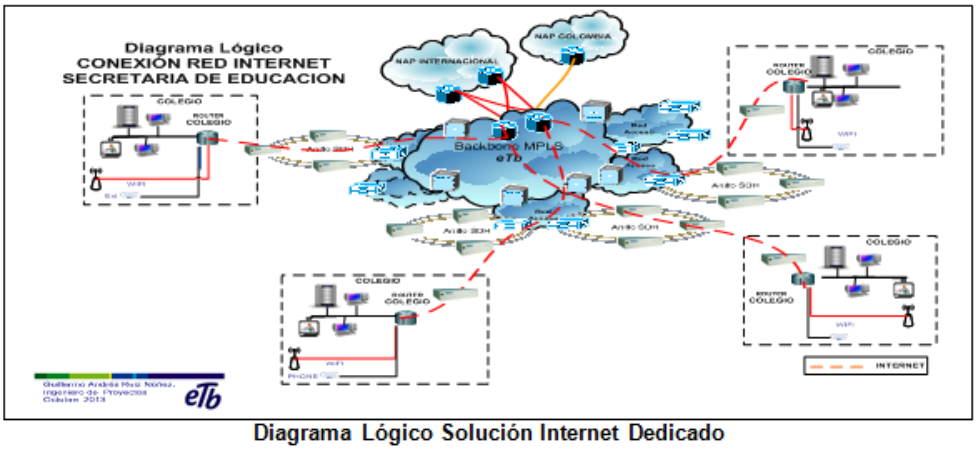


Diagrama Lógico Solución Internet Dedicado

Se especifica que los CPE's que se instalan en las sedes educativas de la Secretaría de Educación de Bogotá, son enrutadores de marcas reconocidas a nivel mundial, cuentan con contratos al Interior de ETB vigentes para reparación y soporte y estos tienen asociado un amplio Stock de los mismos para Backup.

Estos equipos con altos tiempos de MTTF (acrónimo de Mean Time To Failure o Tiempo Medio entre Fallos), son propios de soluciones de conectividad dedicadas para clientes del sector corporativo (no masivos).

Los equipos de Core que soportan la solución, son los mismos de las soluciones dedicadas (CAIP e AID), y tienen disponibilidades superiores a cuatro nueves (99.99%). No se debe confundir la disponibilidad del Core de ETB con la disponibilidad de la solución; pues son totalmente diferentes: el primero hace referencia a la disponibilidad interna en ETB de los equipos de Core (superior a 99.99%) y la segunda hace referencia a la solución objeto de este proceso.

El Servicio emplea las tecnologías de acceso y transporte de la red de Conectividad Avanzada IP de ETB para ofrecer enlaces permanentes y exclusivos, con ancho de banda simétrico garantizado desde el sitio requerido por la Secretaría de Educación del Distrito hasta la interconexión con el backbone de Internet a través de los cables submarinos que facilitan el

acceso al mismo para el tráfico internacional, o hasta la interconexión directa entre ETB y el NAP Colombia para el tráfico nacional.

Este servicio permite a las empresas resolver necesidades como:

- ✓ Publicación en Web (páginas o portales transaccionales), por tratarse de un servicio con direccionamiento IP Público y ancho de banda simétrico.
- ✓ Concentración de accesos VPN de oficinas pequeñas en las que por costos no es viable instalar enlaces dedicados.
- ✓ Navegación centralizada para empresas con oficinas interconectadas a través de una solución de Conectividad Avanzada IP, de tal manera que todos los empleados tengan acceso a Internet desde un punto común, facilitando la implementación de políticas de control de acceso y seguridad.

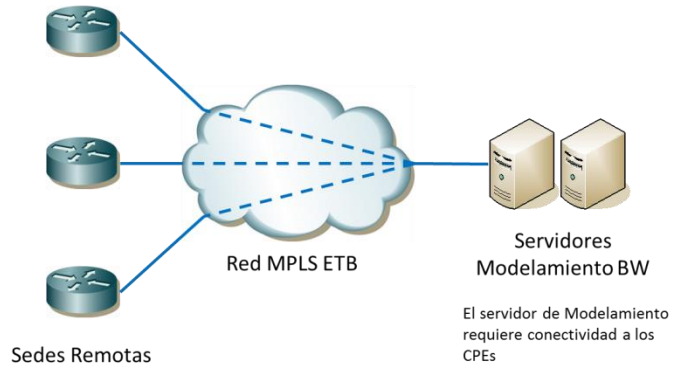
Para cambios y/o modificaciones de tipos de equipos dependiendo de la cantidad de conexiones y a la variación de las caracteriticas técnicas y/o nuevos colegios que no hacen parte del listado de este anexo, será necesario adelantar la factibilidad y previa aprobación por parte de ETB; adicionalmente se realizaran los ajustes a los valores equiparables con los ya relacionados en el anexo.

Modelamiento de Ancho de Banda

Para este contrato se mantiene el servicio de modelamiento de ancho de banda para los canales de Internet con los que que cuenta la SED, incluyendo los enlaces de Internet Dedicado y los enlaces de las sedes que tienen solamente con canales de datos para su conectividad; esta herramienta permite asignar un porcentaje del ancho de banda según la aplicación, sobre el total de ancho de banda disponible del enlace. Este modelamiento se aplica en las redes conocidas por los enrutadores, y puede ser tan granular como el administrador de red requiera, disponiendo de una interfaz amigable y organizada donde el objetivo es aprovechar al máximo el ancho de banda total.

En la siguiente gráfica se muestra la topología propuesta para el servicio de Modelamiento de Ancho de Banda:

TOPOLOGIA BASICA PARA MODELAMIENTO DE BW



En los servidores de modelamiento de ancho de banda se almacena la aplicación que permite aplicar las políticas de asignación de BW, así como las estadísticas para monitorear el comportamiento de los enlaces. El servidor realiza una escritura sobre el router de una política de asignación de ancho de banda de acuerdo a las políticas definidas por la SED. Se pueden definir perfiles por tipos de colegios, lo que permite agrupar colegios y aplicar las políticas de forma rápida.

Los beneficios de esta solución incluyen una mejor utilización del ancho de banda disponible y el control proactivo del ancho de banda con base en la asignación del ancho de banda por aplicación según las directrices de la SED.

6. ALCANCE Y REQUERIMIENTOS FÍSICOS PARA LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS

ETB S.A. E.S.P. 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 ETB.

6.1. Condiciones Eléctricas Mínimas

Toma corrientes de energía regulada y con puesta a tierra AC 120 V: éstos deben proveerse como máximo a 1.20 m, del sitio destinado para alojar los quipos de acceso a la red (llámese módem de fibra, Equipo SDH-NG, módem de radio o cualquier otro equipo de acceso).

Sistema de puesta a tierra: La Secretaria de Educación del Distrito debe poseer un sistema de puesta a tierra que garantice la protección de los equipos y las personas que podrían estar en contacto con los mismos; este debe ser de tierras unificadas (potencia y datos) y como máximo garantizar un voltaje entre tierra y neutro de 1.0 V.

En caso de existir deficiencias en cuanto a la resistividad o voltaje entre tierra y neutro, la Secretaria de Educación del Distrito deberá realizar las adecuaciones necesarias para entregar un sistema de puesta a tierra con las especificaciones requeridas. la Secretaria de Educación del Distrito podrá contratar este trabajo con cualquier empresa que normalmente ejecute este tipo de labores.

Sistema de UPS: La Secretaria de Educación del Distrito debe poseer un sistema de suministro ininterrumpido de potencia UPS, capaz de entregar una autonomía mínima de 10 minutos para que los equipos de datos puedan ser apagados debidamente en caso de falla de energía (esto para evitar problemas de desconfiguración y daños en los equipos de acceso). Adicionalmente el sistema UPS debe estar debidamente conectado a los sistemas de puesta a tierra.

Los equipos de comunicaciones deben quedar aislados por lo menos tres (3) metros de las fuentes de interferencias electromagnéticas como UPS, transformadores, centrales telefónicas, entre otros.

6.2. Temperatura Ambiente donde se ubicarán los equipos

La temperatura ambiente en operación normal debe oscilar entre 0º y 35 º C para garantizar la buena operación de los equipos de datos (incluye módems, conversores, CPE, etc), La Secretaria de Educación del Distrito debe garantizar una temperatura ambiente no mayor a la especificada. Para esto es responsabilidad de disponer de equipos de aire acondicionado, ventiladores, que permitan mantener los parámetros ambientales dentro de los umbrales especificados a continuación:

- ✓ Temperatura tiempo limitado de operación: -5º C a 40º C
- ✓ Humedad relativa: 5% al 95 % sin condensación
- ✓ Disipación del calor: 700 a 970 BTU/ hora máximo por gabinete

6.3. Racks o gabinetes para la ubicación de equipos de datos

La Secretaria de Educación del Distrito debe proveer un espacio adecuado para la ubicación de los equipos de ETB S.A. E.S.P. preferiblemente un gabinete cerrado. El espacio depende de la solución a contratar:

- ✓ Para soluciones que involucren solamente acceso en cobre, el espacio debe ser como mínimo 45 cm de ancho X 30 cm de largo X 20 cm de alto.
- ✓ Para equipos de fibra óptica se requiere, la instalación de un gabinete con las siguientes dimensiones: 1.60 m de alto X 60 cm ancho X 1.50 m de profundidad (incluido espacio para la apertura de las dos puertas), este gabinete va anclado al piso. Para la energía del equipo se requiere un circuito eléctrico independiente, con un cable tripolar y toma eléctrica,

con un breaker de 15 amperios y un punto de tierra independiente desde el barraje de tierra del tablero eléctrico para aterrizar el gabinete con cable #10 ó 12. El consumo de potencia es menor a 50 W.

- ✓ En soluciones que impliquen instalación de equipos de fibra tipo demarcadores, routers, multiplexores, CPE en general, entre otros, el espacio puede variar según las características del diseño

6.4. Interconexión de la solución con equipos de datos.

Para el caso que ETB S.A. E.S.P. provea el CPE La Secretaria de Educación del Distrito, debe garantizar un espacio suficiente para la ubicación del mismo y la distancia entre dicho CPE y el equipo de acceso no debe ser superior a 6 Mt. por efectos de desempeño en conectividad.

Con relación a las condiciones de interconexión de los CPE (que provee la ETB) con los equipos de acceso (que provee la SED), se requiere que el Pach Cord de interconexión sea certificado y mínimo de categoría 6 para garantizar la calidad del servicio.

Con relación al cableado instalado para garantizar la interconexión del servicio de ultima milla, estos deberán ir siempre protegidos a través de ducteria que soporte las condiciones de ambiente en el cual se instalan; para las instituciones educativas se requiere que la ducteria (canaleta o tubería) a instalar sea de tipo metálico.

6.5. Requerimientos para puesta en marcha y operación

Las siguientes serán las actividades a realizar por cada una de las partes (La Secretaria de Educación del Distritoy ETB S.A. E.S.P.), con el fin de mantener unas condiciones de operación básicas que aseguren la calidad del servicio ofrecido:
La Secretaria de Educación del Distrito debe:

- ✓ Abstenerse de prestar, con la red propuesta, servicios a terceros con fines diferentes a los inherentes a su negocio o actividad comercial.
- ✓ Ajustar los equipos de su propiedad conectados a la red, de acuerdo con las Especificaciones técnicas que determine ETB.
- ✓ Reportar al Centro de Soporte Empresarial Help Desk ETB toda modificación en la configuración interna de sus sistemas de comunicaciones, así como el cambio de equipos propios y las modificaciones técnicas de los mismos.
- ✓ Reportar oportunamente al Centro de Soporte Empresarial Help Desk de ETB, las fallas presentadas en cualquiera de los componentes tecnológicos que integran la red y que estén bajo su responsabilidad, disposición y/o control. Los tiempos de diagnóstico y solución de fallas se tendrán en cuenta a partir del momento del reporte por parte de La Secretaria de Educación del Distrito.
- ✓ Debe utilizar adecuadamente, según las normas y procedimientos que ETB señale, los equipos suministrados dentro de la red.
- ✓ Atender oportunamente las fallas que presenten los equipos y/o sistemas de su propiedad que interactúen con la red.
- ✓ Corregir oportunamente todo lo indicado por ETB en asuntos técnicos y operativos tanto durante el periodo de montaje como de operación de la red.
- ✓ Efectuar las labores de reinicio de los equipos que ETB haya dejado instalados en sus oficinas siempre que ETB lo requiera para solucionar posibles fallas o bloqueos de los mismos, de acuerdo con las instrucciones impartidas remotamente por el personal técnico de ETB.
- ✓ Proveer la energía eléctrica comercial, de emergencia y UPS de acuerdo a las especificaciones suministradas por ETB.
- ✓ Proveer las acometidas eléctricas, sistemas adecuados de tierra, pararrayos de acuerdo a las especificaciones suministradas por ETB.
- ✓ Efectuar el trámite de los permisos necesarios para las instalaciones de equipos y realización de Adecuaciones Menores si son requeridas.
- ✓ Facilitar el ingreso a sus instalaciones de los funcionarios de ETB o de quien éste designe, en horas diurnas y nocturnas, en días ordinarios y festivos, según se haya requerido y/o acordado.

- ✓ Proveer el área suficiente en sus salones de equipos para la instalación de los mismos, de acuerdo a los requisitos previstos por ETB.
- ✓ Otorgar los permisos para el tendido interno de cable en los edificios y/o zonas comunes.
- ✓ Cumplir con la totalidad de los requisitos técnicos y de adecuación, previos y necesarios para la instalación de equipos en cada sitio, en particular antes del montaje de los mismos y de acuerdo con las evaluaciones o "Site Survey" de cada sitio.
- ✓ ETB ha estimado obras de adecuación básicas en cada sitio de instalación, las cuales serán verificadas con base en una visita de factibilidad; si se requieren obras o adecuaciones adicionales a las básicas que superen el tope establecido por ETB para obras civiles y adecuaciones; estas serán reportadas a la Secretaria de Educación del Distrito para validar los costos adicionales y negociar el pago del excedente por parte de la SED o buscar OTRAS alternativas si así se requieren.
- ✓ Responder económicamente por las fallas sobre equipos provistos por ETB (CPE, módems, radios, unidades satelitales, entre otros), atribuibles a problemas eléctricos en las sedes de La Secretaria de Educación del Distrito.

LA ETB S.A. E.S.P debe:

- ✓ Efectuar la construcción de adecuaciones menores requeridas y acometidas que requiera la Secretaria de Educación del Distrito, previo consentimiento por parte del mismo.
- ✓ Efectuar el suministro de cables, conectores, mástiles y demás elementos de instalación.
- ✓ Efectuar el tendido de cables desde la antena hasta el equipo si se requiere.
- ✓ Efectuar el montaje de los equipos y de las antenas suministradas.
- ✓ Efectuar las pruebas de los equipos y su puesta en funcionamiento.
- ✓ Garantizar la confidencialidad de la información obtenida con ocasión de la labor de supervisión de la red.
- ✓ Informar a la Secretaria de Educación del Distrito, sobre el estado y funcionamiento de los equipos y sistemas instalados.
- ✓ Garantizar una disponibilidad mínima del 99.6% para los servicios ofrecidos, salvo para las excepciones que sean especificadas en el presente documento.
- ✓ Mantener y soportar en horario 7x24 todos los requerimientos que la Secretaria de Educación del Distrito presente sobre el comportamiento de su solución contratada, y relacionados con problemas técnicos.
- ✓ Soportar en horario 5x8 todos los requerimientos de reclamos de facturación que la Secretaria de Educación del Distrito presente.
- ✓ Informar a la Secretaria de Educación del Distrito sobre problemas eléctricos en sus instalaciones que sean detectados durante las labores de operación, soporte y mantenimiento, y proceder a apagar los equipos que soportan la solución provista por ETB en dichas instalaciones con el fin de evitar posibles daños y pérdida de los mismos, hasta tanto la Secretaria de Educación del Distrito realice las adecuaciones necesarias para corregir los problemas detectados.
- ✓ Soportar a través de medios virtuales el contacto con la Secretaria de Educación del Distrito.
- ✓ Dar respuesta a todos los requerimientos presentados por la Secretaria de Educación del Distrito en los mínimos tiempos de atención definidos para cada tipo de solución.

7. DISPONIBILIDAD Y ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO – ANS:

En el caso en el cual el enrutador de acceso del cliente (CPE) sea provisto por ETB, 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 ETB para la construcción o mantenimiento de instalaciones o redes internas y obras civiles será cobrado a través de la factura al cliente previa aprobación de la SED.

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:

- ✓ 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 y aprobada por el cliente con al menos 2 días hábiles de anticipación.
- ✓ Cuando ETB requiera realizar una prueba de un servicio instalado al cliente, aunque no se haya reportado falla. Para este caso ETB ha informado con suficiente antelación la realización de la prueba
- ✓ Cuando el cliente ha realizado una modificación en alguno de los componentes del servicio, sin consentimiento de ETB
- ✓ Por interrupción del servicio por programación de ventanas de mantenimiento
- ✓ Por falta o falla de los equipos o aplicativos del cliente (u otra no aplicable a los equipos instalados por ETB
- ✓ Por falla en el cliente, por no dar acceso oportuno a la revisión de cualquiera de los componentes del servicio suministrados por ETB
- ✓ Por actos y omisiones de la SED o de cualquier usuario autorizado por ésta
- ✓ Las fallas producidas en las instalaciones internas del cliente, en equipos y componentes diferentes a los suministrados por ETB o fallas imputables al cliente.

7.1. Requerimientos Técnicos para servicios de conectividad

Debido a la naturaleza de los servicios que se ofrecen usando la infraestructura de conectividad contratada, se garantizará el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Tipo Canal	Perdida de Paquetes	Latencia	Valor de Transferencia Descarga
CAIP FO	≤ 1%	≤10 ms	Igual o Mayor al 80% del download contratado
CAIP CU	≤ 2%	≤ 30 ms	Igual o Mayor al 80% del download contratado
VSAT	≤ 2%	≤ 730 ms	Igual o Mayor al 70% del download contratado

7.2. ENTREGABLES:

- ✓ ETB deberá entregar de manera mensual los indicadores de Disponibilidad, Latencia, Perdida de Paquetes y Velocidad de Transferencia por cada enlace contratado y activo, como parte integral de los informes de gestión que se entregan mensualmente para la gestión de pagos.
- ✓ El formato de indicadores que debe ser diligenciado con la información de Disponibilidad, Latencia y Velocidad de Transferencia corresponde al definido por el programa de Conexión Total del Ministerio de Educación Nacional o por la SED.
- ✓ La fecha máxima de entrega de los informes al cierre de cada mes o periodo a facturar, debe ser máximo el dia 10 del mes siguiente.

7.3. Parámetros de medición disponibilidad del Canal Dedicado e Internet Dedicado

- ✓ La disponibilidad se entiende como el porcentaje de tiempo en el cual un servicio está disponible, medido durante un periodo determinado. Este criterio se calcula con base en la siguiente formula:
- ✓ D = A/B*100
- ✓ D: Porcentaje de disponibilidad del enlace
- ✓ A: Número de horas en las cuales el Servicio, por enlace, estuvo disponible durante un mes, según el Reporte de Disponibilidad.
- ✓ B: Número de horas al mes que debería estar disponible el Servicio, por enlace, de acuerdo a los periodos de atención en sitio estipulados a continuación:
- ✓ 7 días 24 horas: Centro de Gestión de REDP,Nivel Central y Camara Colombiana de la Infraestructura.
- ✓ Lunes a Domingo: 7 am a 6 pm: Colegios con Jornada Fin de Semana
- ✓ Lunes a Viernes: 7 am a 6 pm: Colegios y Direcciones Locales de Educación con Jornada Lunes a Viernes.

En reuniones de seguimiento se determinará cuáles son los colegios con jornada de fin de semana.

El tiempo de indisponibilidad del servicio para cada enlace se empieza a contar a partir del momento en que se registra una falla, y se considera tiempo indisponible cuando una falla aparece por un periodo de más de 10 segundos consecutivos. Periodos menores de 10 segundos consecutivos, son considerados tiempo disponible según la recomendación UIT-T G.821.

La SED deberá reportar al Help Desk de ETB la falla presentada sobre los canales de comunicaciones a través de los medios dispuestos para este fin, los cuales se relacionaran más adelante en el presente documento.

El proceso de conciliación de indisponiblidades se realiza tomando como base el informe de gestión cargado en la herramienta ServiceManager.

7.3.1. Parámetros de medición de la indisponibilidad del servicio:

Para enlaces CAIP:

- ✓ Se considera que el enlace y el servicio están disponibles si se encuentra operativo el puerto físico, el puerto lógico, el Circuito Virtual y la conectividad IP entre los puertos LAN de la SED que constituyen el enlace suministrado por ETB.
- ✓ Una vez presentada un indisponibilidad, el procedimiento de verificación y restablecimiento, se lleva a cabo mediante la verificación de: 1. Puerto Físico, 2. Puerto Lógico, 3. Circuito, 4. Conectividad IP.

Para enlaces de Internet Dedicado (ID):

- ✓ Se considera que el enlace y el servicio están disponibles si permite al usuario enviar y recibir mínimo 10 paquetes IP de 64 Bytes desde su enrutador de acceso hasta el primer enrutador de borde del proveedor de acceso internacional de ETB.
- ✓ En el caso en el cual el enrutador de acceso del cliente (CPE) sea provisto por ETB, las mediciones de la disponibilidad se realizarán hasta el puerto local (LAN) del mismo sin carga, en caso contrario se realizarán pruebas hasta el puerto de acceso de la red metropolitana (WAN), bajo la condición que la SED garantiza la correcta operación de sus equipos.

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

7.4. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Nivel	Tipo de Enlace	Disponibilidad Mínima por Enlace
Centro de Gestión REDP Nivel Central	Internet Dedicado **(ID)** Enlaces de Concentración CAIP	99,8%
Nivel Local / Institucional	CAIP/Internet Dedicado	99,7%
Radio Enlaces – Colegios Rurales	CAIP/Internet Dedicado	99,6%
Satelital – Colegios Rurales	CAIP/Internet Dedicado	99,5%

FACTOR DE COMPENSACIÓN: INTERNET DEDICADO, ENLACE DE CONCENTRACIÓN CDG-REDP, ENLACE METRO NVC- CDG-REDP; ENLACE INTERNET NVC Y CDG-REP

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,8	0%
99,8 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

FACTOR DE COMPENSACIÓN CANALES DEDICADOS E INTERNET DEDICADO + SEGURIDAD EN LA NUBE

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,7	0%
99,7 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

FACTOR DE COMPENSACIÓN RADIO ENLACES – COLEGIOS RURALES

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,6	0%
99,6 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

FACTOR DE COMPENSACIÓN SATELITALES – COLEGIOS RURALES

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,5	0%
99,5 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

El aseguramiento del servicio contara con tres niveles los cuales se describen a continuación:

- ✓ Primer nivel: Help Desk Premium: recibe la incidencia y realizará las verificaciones básicas del servicio, en caso de que la falla no sea solucionada en el Primer Nivel se escalara al Segundo Nivel.
- ✓ ANS de primer nivel: 60 minutos.
- ✓ Segundo nivel: Los grupos especializados en la plataforma son los encargados de realizar el segundo nivel y realizarán la verificación y solución de la falla de acuerdo a los procedimientos de administración y operación de la plataforma, en caso de que la falla no sea solucionada en el Segundo Nivel se escalara al Tercer Nivel.
- ✓ ANS segundo nivel: 120 minutos.

- ✓ Tercer nivel: Las actividades de tercer nivel serán realizadas por el proveedor de la plataforma.
- ✓ ANS tercer nivel:

7.5. CATEGORIZACION DEL SERVICIO POR NIVEL:

NIVEL	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE RESPUESTA Y DIAGNÓSTICO INICIAL	TIEMPO DE SOLUCIÓN TEMPORAL O MITIGACIÓN	TIEMPO DE SOLUCIÓN DEFINITIVA	SEGUIMIENTO A LOS CASOS
CRÍTICO	Identificado como falla operativa o técnica de algún componente de la solución que impide de manera definitiva y total el acceso a servicios ofrecidos al cliente externo.	Dos (2) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta cuatro (4) horas.	Hasta 6 días (7x24)	Diario
INTERMEDIO	Falla operativa o técnica de algún componente de la solución que afecte en forma notoria el correcto funcionamiento del sistema, y percibida por el cliente externo.	Seis (6) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta Doce (12) horas	Hasta 15 días (7x24)	Diario
LEVE	Falla operativa o técnica de algún componente de la solución, sin impedimento apreciable del correcto funcionamiento, y NO percibida por el cliente externo. En este nivel también clasifican las consultas que se realicen con respecto al sistema o algunas de sus funcionalidades.	Veinticuatro (24) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta 6 días (7x24)	Hasta 30 días (7x24)	Semanal

7.6. NIVELES DE SERVICIOS FUNCIONALES

El tiempo de atención a fallas es el tiempo promedio tomado por ETB para recibir y diagnosticar fallas en un servicio, una vez éste haya sufrido un indisponibilidad. Su métrica se da en horas y minutos y depende del tipo de la falla.

No hacen parte del tiempo de afectación del servicio las situaciones en las cuales el personal de soporte y mantenimiento de ETB no obtenga respuesta adecuada de la SED a requerimientos de acceso a sus instalaciones o a los equipos de forma directa, remota o en condiciones de caso fortuito.

El tiempo de atención a fallas tiene condicionantes, como los inconvenientes en desplazamientos por efectos de alteraciones de orden público.

Para establecer los indicadores correspondientes, 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 enlaces CANALES DEDICADOS E INTERNET DEDICADO los tiempos de atención estarán dados de acuerdo con el siguiente cuadro:

Caracterización de la Falla			Tiempo de Solución (Incluido Desplazamiento)	
Prioridad	Efecto	Descripción	Tipo 1	Tipo 2
1	Desconexión Total	Se entiende que la comunicación entre los 2 puntos de un enlace se ha interrumpido totalmente	2 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 perdida de paquetes; presencia de fallas presentadas esporádicamente y que pueden causar interrupción en el servicio por periodos de tiempos 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.	4 horas	16 horas
3	Fallas no graves	Se entiende como la que no afecta y ni degrada la prestación del servicio, como por ejemplo atenuaciones en los canales de fibra, baja en los niveles de recepción de enlaces de radio o satelitales, etc. Latencia según producto.	6 horas	24 horas

Para la definición de los tiempos de atención a fallas se clasificaron las zonas de la siguiente manera, teniendo en cuenta su ubicación geográfica, presencia directa o indirecta de ETB y facilidad en el acceso:

Tipo 1: Áreas con Enlaces Terrestres
Tipo 2: Áreas con Enlaces Satelitales

Para el tiempo de solución Tipo 2, el tiempo de atención puede verse afectado por la necesidad de desplazar personal especializado. En todo caso, este tiempo adicional, no será mayor a 36 horas.

Independientemente de los tiempos adicionales que ETB deba emplear para resolver la falla, el compromiso de disponibilidad se mantiene y por lo tanto, ETB garantiza la SED el cumplimiento del esquema de compensación definido.

La disponibilidad para los servicios de los enlaces de Internet dedicado, enlace de concentración en REDP, enlace Nivel Central – REDP, y enlaces Direcciones Locales de Educación - REDP es el porcentaje de tiempo durante el cual se garantiza la prestación de servicios, en el horario y días establecidos.

Proceso/Tarea/Evento a ser monitoreado	Plazo	Tiempo de Medición
Tiempo Medido de Respuesta (atención y tramite)*	15 minutos	Todos los días
Tiempo de solución (incluido traslado)	2 horas	Jornada hábil de acuerdo al horario y días de medición

*Tiempo medio de respuesta (atención y trámite): Es el tiempo de recepción y trámite de los reclamos efectuados por el servicio vía telefónica o correo electrònico, este es el tiempo que ETB tiene para asignar el número de Tiquete a través de HDP (Help Desk Premium). No implica la solución de los problemas reportados.

7.7. ANS PARA FALLAS MASIVAS

Aplica a la afectación generada por una misma causa (conectividad y/o seguridad) a más de un enlace.

PROCESO / TAREA / EVENTO	PLAZO	TIEMPO DE MEDICIÓN
Tiempo de Solución de Falla (TS) (Incluido Desplazamiento)	1 hora (60 minutos)	Jornada Hábil de acuerdo al horario de la SED y días de medición.

7.7.1. Factor de compensacion fallas masivas

Tiempo de Solución a Falla Masiva (Minutos)	Compensación sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla
TS <= 60	0%
61 >TS >= 120	5%
121 > TS >= 180	10%

181 > TS >= 240	25%
241 > TS >= 300	50%
301 > TS	100%

*TS = Tiempo de Solución

El factor de compensación se aplicará al valor de los servicios afectados en la falla masiva de acuerdo al tiempo de solución de la falla.

7.8. ANS PARA ATENCIÓN DEL SERVICIO DE FILTRADO EN LA NUBE:

Se establecerán ANS de atención de incidentes y se asociará factor de compensación al incumplimiento en los tiempos establecidos, aplicando las compensaciones en el proceso de conciliación.

7.8.1. Factores de compensacion atención del servicio de filtrado en la nube

Nivel de Impacto	Criterios del Nivel de Impacto
Alto	• Afectación de 1 segmento completo de la red de la sede educativa • Acceso a páginas de los aplicativos misionales y matrículas • Acceso a páginas Gubernamentales Nacionales y Distritales • Acceso a Plataforma Office 365
Bajo	• Falle en el acceso a las demas páginas de internet

Tiempo de solución a incidente (minutos)	Compensación Nivel de Impacto ALTO sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla	Compensación Nivel de Impacto BAJO sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla
TS <= 120	0%	0%
121>TS >= 180	10%	5%
181 >TS >= 240	20%	10%
241 > TS	30%	15%

*TS = Tiempo de Solución

7.9. ANS PARA APROVISIONAMIENTO DEL SERVICIO:

Se establece factor de compensación sobre los enlaces solicitados por la SED y se aplicaran las compensaciones en el momento que se incumplan los tiempos establecidos.

		ANS PROMEDIO	
PRODUCTO	**COMPENSACION POR DISPONIBILIDAD MENOR A LA OFRECIDA**	**FACTIBILIDAD**	**INSTALACION**
Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con UM ETB Centro de Gestión REDP Nivel Central	SI	8 días calendario a partir de la solicitud del cliente	21 días calendario a partir de la solicitud del cliente incluida la factibilidad
Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con UM ETB Nivel Local / Institucional	SI	8 días calendario a partir de la solicitud del cliente	21 días calendario a partir de la solicitud del cliente incluida la factibilidad
Conectividad con UM de Terceros	SI	20 días calendario a partir de la solicitud del cliente	45 días calendario a partir de la solicitud del cliente

7.9.1. Factor de compensación por aprovisionamiento del servicio:

PRODUCTO	COMPENSACIÓN DIARIA POR RESPUESTA EN INSTALACIÓN
Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con U.M. ETB	A partir del día 22 del calendario, se compensará el 5% del valor diario del servicio solicitado hasta su fecha final de instalación.
Conectividad con U.M. de Terceros	A partir del día 46 del calendario se compensará el 5% del valor diario del servicio solicitado hasta su fecha final de instalación.

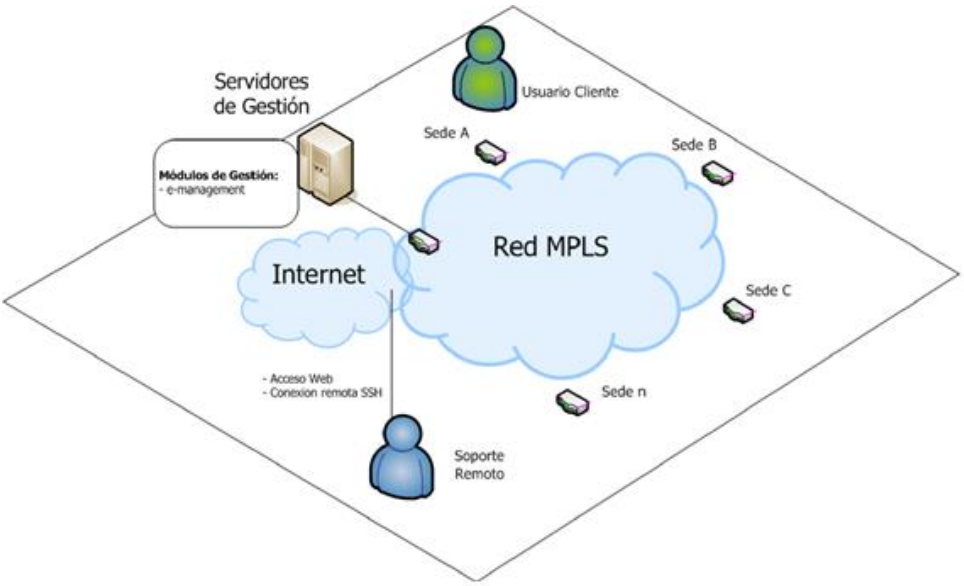
7.10. MONITOREO Y GESTIÓN

A continuación se detalla la solución de monitoreo y gestión de redes implementada para la Secretaría de Educación del Distrito, la cual contiene diferentes módulos compatibles con el modelo eTOM "enhanced Telecom Operations Map®" que generan valor al cliente mediante el monitoreo constante de sus dispositivos de red, sistemas de administración de alarmas, almacenamiento de comportamientos para el posterior análisis, medición de SLAs como pérdida de paquetes, disponibilidad y detección de tendencias, sistemas de control de cambios, autenticación de usuarios y desarrollo de herramientas de configuración orientadas al negocio del cliente.

La solución de monitoreo es una suite completa de gestión de redes, la cual permite conocer el inventario real de la red, administrar fallas y monitorear el desempeño de la red, así como ofrecer herramientas de aprovisionamiento de red, de acuerdo a los módulos que contienen la solución y se ilustran en la siguiente gráfica:



El siguiente diagrama muestra la topología de la solución del sistema de gestión:



Se tiene conectividad IP d esde los servidores hacia los equipos del cliente, con un direccionamiento único IP de tal manera que no se repitan las IPs entre ellos.

Los servidores de gestión son accesados desde Internet para que el cliente pueda ingresar a ver sus estadísticas vía Web.

El cliente podrá consultar el estado de sus enlaces a través de la plataforma web mediante la herramienta de monitoreo entregada con los servicios de conectividad. En esta oferta se contempla una plataforma de monitoreo que contempla funcionalidades como:

- ✓ Monitoreo de CPU
- ✓ Monitoreo de memoria
- ✓ Monitoreo de interfaces
- ✓ Medición de latencia, pérdida de paquetes, velocidad de transferencia

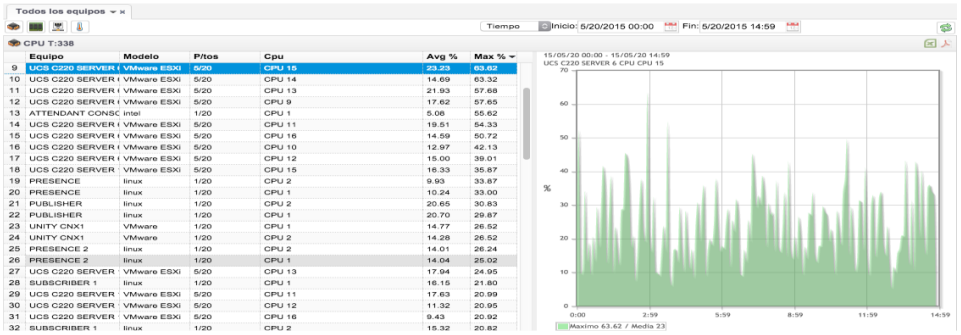
La solución permite al cliente ver el consumo de sus enlaces, la CPU de los dispositivos de red, la memoria, medición de errores sobre las interfaces y consultar mediante una herramienta integrada el dispositivo y observar las características de consumo. Se permite definir los umbrales para el envío de alarmas, de tal forma que si se sobrepasan se envíen las notificaciones al sistema. Estas mediciones pueden ser basadas en MIBs de SNMP o podrían incluir "scripts" de consulta, en caso que no exista una MIB asociada para hacer la medición que se requiere.

Se incluyen, entre otras, las siguientes mediciones estándar:

7.10.1. Monitoreo de CPU

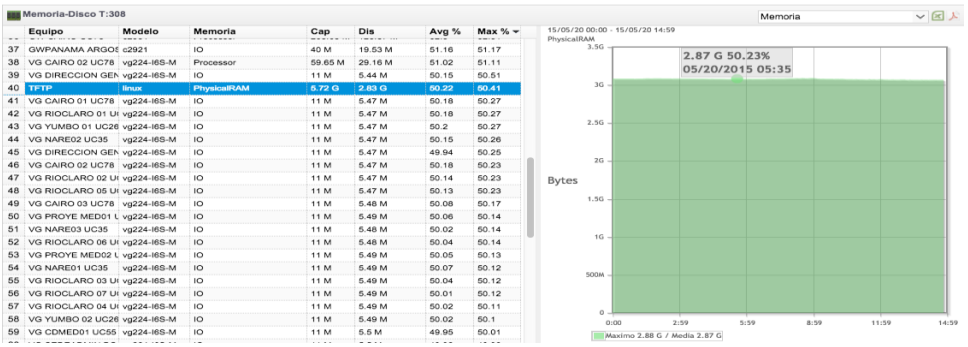
Se pueden visualizar las CPU por grupos asociados. Allí se muestra en consumo en el tiempo especificado, y el valor máximo, estos valores están siendo confrontados con los umbrales predefinidos y en caso de sobrepasar un umbral se indicarán con el color asociado a la severidad.
Los reportes pueden ser exportados a Excel o a PDF.

La siguiente gráfica muestra el consumo de CPU de varios dispositivos que están siendo gestionados.



7.10.2. Monitoreo de Memoria

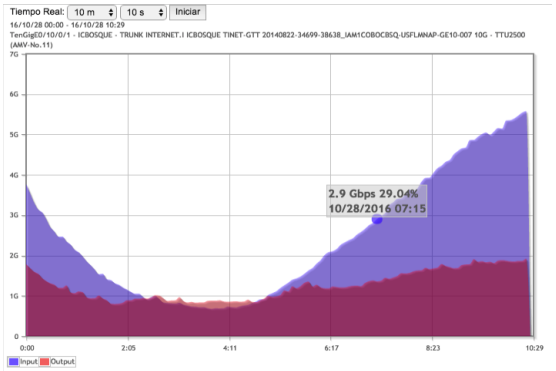
La siguiente grafica muestra el consumo de Memoria, la cual puede ser memoria de procesador o de los dispositivos de entrada y salida.



7.10.3. Monitoreo Interfaces - Ancho de Banda

Para Visualizar el consumo de ancho de banda sobre las interfaces del dispositivo escogido, se debe seleccionar o hacer clic sobre la opción de Interfaces. En la parte superior se encuentra el control que filtra las interfaces, y desde el cual se pueden escoger grupos de equipos o grupo de interfaces.

En la siguiente gráfica se muestra un ejemplo de la salida para el uso de interfaces.



Se incorporan dos columnas para visualizar el consumo en porcentaje dependiendo de la velocidad máxima del puerto, la cual es tomada directamente del equipo. En equipos Cisco se toma del comando bandwidth en cada puerto. En caso de

que el campo no esté configurado, se toma el valor máximo de acuerdo al tipo de interfaz. Ej.: Para Ethernet 10M, para FastEthernet 100M y para GigabitEthernet 1G.

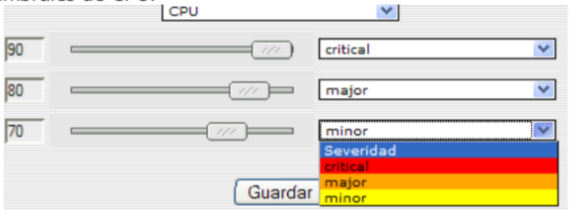
En el contenedor donde está ubicada la imagen, se aprecian los selectores de visualización de la gráfica, los cuales permiten seleccionar las variables de medición a ser mostradas u ocultadas. De esta forma se permite hacer énfasis en alguna medición específica ocultando las demás. En este caso las dos variables de medición son Entrada y Salida.

7.10.4. Módulo de Alarmas

Se implementan las siguientes funcionalidades adicionales sobre la herramienta de monitoreo:

- ✓ Captura y procesamiento y notificación de eventos de SNMP TRAP
- ✓ Parametrización de umbrales de:
- ✓ CPU
- ✓ Memoria
- ✓ Uso de Disco
- ✓ Trafico de Interfaces
- ✓ Temperatura
- ✓ Notificación de alarmas mediante correo electrónico

En las alarmas de umbrales se puede definir mediante la siguiente herramienta los umbrales dependiendo del tipo de medición realizada. El ejemplo esta dado para los umbrales de CPU:



7.11. CONDICIONES GENERALES

ETB no será responsable por la suspensión parcial o total de la solución integral convenida ocurrida por hechos provenientes de fuerza mayor, caso fortuito o hechos de terceros ajenos a ETB. En tal evento no se afectará el plazo de la prestación de los servicios y persistirá para la Secretaria de Educación del Distrito la obligación de pago de la solución integral hasta la fecha en que se produjo la suspensión.

Si para la implementación de la solución integral de comunicaciones, ETB se obliga a entregar, en tenencia, los Equipos necesarios para la prestación del servicio (equipos de enrutamiento o de última milla, tales como: módems, unidades satelitales, radios, switches, demarcadores, entre otros), la Secretaria de Educación del Distrito deberá considerar los siguientes puntos:

- ✓ La Secretaria de Educación del Distrito deberá permitir el ingreso de personal de ETB requerido para la instalación y mantenimiento de los EQUIPOS conforme al procedimiento establecido con la Secretaria de Educación del Distrito, comunicado previamente a ETB. La Secretaria de Educación del Distrito deberá contar con la infraestructura adecuada que permita la instalación y configuración de los EQUIPOS. Así mismo La Secretaria de Educación del Distrito deberá mantener el EQUIPO en un lugar apropiado para su funcionamiento que cuente con óptimas condiciones de seguridad.
- ✓ ETB entregará a la Secretaria de Educación del Distrito los Equipos en tenencia en perfecto estado y entra a disposición de la Secretaria de Educación del Distrito. ETB podrá reparar y dar mantenimiento a los equipos, atendiendo las fallas que se presenten en días y horas hábiles.

- ✓ Todos los trabajos adicionales solicitados por la Secretaria de Educación del Distrito, así como reparaciones sobre los equipos imputables a causas distintas al buen uso, inclusive las provocadas por caso fortuito o fuerza mayor, serán efectuadas únicamente por ETB, pero por cuenta y costo la Secretaria de Educación del Distrito .
- ✓ No se ampara el arreglo de fallas o el mantenimiento de fallas producidas en los equipos por deficiencias de otros elementos o equipos que posea la Secretaria de Educación del Distrito o por problemas en el suministro de energía.
- ✓ Las ampliaciones y modificaciones de los equipos efectuadas mediante comunicación escrita firmada por quien legalmente está facultado para ello, formarán parte integral del Contrato que se firme y les serán aplicables las demás cláusulas del mismo y a costa de la Secretaria de Educación del Distrito.
- ✓ La responsabilidad por la tenencia y custodia de los equipos está en cabeza de la Secretaria de Educación del Distrito. En particular es responsable de cualquier deterioro de los equipos o de su pérdida total o parcial, cualquiera que sea la causa que los produjere, salvo cuando provenga de fuerza mayor, caso fortuito o por el deterioro normal de su función.
- ✓ En cualquier evento de deterioro o pérdida total o parcial, la Secretaria de Educación del Distrito deberá dar aviso por escrito en forma inmediata a ETB y, a opción de esta última, cumplir con una de las siguientes obligaciones a costa de la Secretaria de Educación del Distrito, sin perjuicio del desarrollo de los trámites que se adelanten por ETB a propósito de los seguros que se constituyen sobre los equipos:

    - (i) Reparación del equipo, la cual sólo podrá hacerse por ETB, salvo que ésta autorice a un tercero, previamente y por escrito. Las piezas de repuestos deberán ser técnicamente adecuadas y no podrán cambiar la función original del Equipo.
    - (ii) Reemplazo del Equipo deteriorado o perdido por otro de similares condiciones de mantenimiento y funcionamiento a satisfacción de ETB, sin importar que el costo de reposición del Equipo sea superior al de aquel que se destruyó.

- ✓ La Secretaria de Educación del Distrito está obligado a cumplir con las obligaciones contenidas en esta sección, aún cuando el daño total o parcial del Equipo hubiere sido causado por un tercero.
- ✓ La Secretaria de Educación del Distrito renuncia expresamente al derecho de retención que a cualquier título y por cualquier motivo pudiera tener o llegar a tener sobre el Equipo arrendado por ETB.

Adicionalmente, ETB durante todo el tiempo de vigencia del Contrato, es responsable de procurar a la Secretaria de Educación del Distrito la tenencia ininterrumpida del Equipo instalado para la Solución Integral de Telecomunicaciones con las siguientes limitaciones:

- ✓ ETB no será responsable por ninguna perturbación legal o física que llegare a sufrir la Secretaria de Educación del Distrito en la tenencia del Equipo, salvo aquellas que provienen de actos directamente ocasionados por ETB. No obstante, la Secretaria de Educación del Distrito deberá notificar a ETB por escrito dentro de los dos [2] días siguientes a la ocurrencia de la perturbación o molestia que se cause en el goce del Equipo y se obliga a adoptar las medidas que sean necesarias para protegerlo y para preservar el derecho que sobre el mismo tiene ETB.
- ✓ ETB no responderá en forma alguna por los daños o perjuicios que con el Equipo o por razón de su tenencia pudieren causarse a terceros o a sus bienes, por cuanto dicha responsabilidad recae íntegramente en cabeza de la Secretaria de Educación del Distrito. Si en virtud de disposición legal, acto administrativo o providencia judicial emanados de autoridad competente, ETB debiere indemnizar a terceros por concepto de daños o perjuicios causados con el Equipo o por razón de su tenencia, la Secretaria de Educación del Distrito se obliga a reembolsarle la totalidad de la suma pagada por dicho concepto, dentro de los tres [3] días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la respectiva cuenta de cobro o factura por parte de ETB, acompañada de los comprobantes de pago efectuados, o en su defecto autoriza de forma anticipada su cobro, para lo cual este documento presta mérito ejecutivo.
- ✓ ETB no será responsable para con la Secretaria de Educación del Distrito por cualquier pérdida o daño sufrido por él o sus usuarios finales, incluidos el lucro cesante y el daño emergente, con motivo de cualquier falla o la imposibilidad de utilizar el Equipo o por cualquier interrupción o degradación del servicio, sin importar la causa de la falla, paralización, interrupción o degradación y su duración.

- ✓ La tenencia de los equipos no comporta transferencia de dominio del bien, es obligación de la Secretaria de Educación del Distrito como tenedor del EQUIPO, restituir el bien entregado en tenencia en el plazo que se le haya otorgado, que por regla general es cuando finaliza el servicio de comunicaciones para el cual ETB suministro el bien, de suerte que vencido dicho plazo sin que la Secretaria de Educación del Distrito haya entregado el EQUIPO, ETB podrá iniciar las acciones de restitución que le asiste en la jurisdicción competente.
- ✓ La Secretaria de Educación del Distrito deberá informar a ETB la ocurrencia de cualquier siniestro que afecte los equipos a los tres (3) días hábiles siguientes a dicha ocurrencia. ETB adelantará los trámites de reclamación respectivos. Si una vez aplicada la suma pagada por la compañía de seguros ésta no fuere suficiente para cancelar en su integridad dicho saldo o el valor total del bien, éste debe ser pagado por la Secretaria de Educación del Distrito.
- ✓ Los dispositivos para la prestación de la conectividad en el bibliobús (antena) cuentan con una póliza de seguro, es importante mencionar que en caso de algún evento en el que el responsable de los daños y/o pérdida el equipo sea el cliente, este debe responder por el valor deducible que haga la aseguradora en caso de una futura reclamación.

7.12. MODELO DE SERVICIO PREMIUM SED





7.13. PROCEDIMIENTO DE SOPORTE POSVENTA

a. La Secretaria de Educación del Distrito contacta al Centro de Soporte Empresarial Help Desk por cualquiera de los puntos de contacto definidos o ETB proactivamente detecta la falla o situación que se esté presentando.

b. La Secretaria de Educación del Distrito debe informar el estado en que encuentra los servicios de ETB, si ha habido fallas de energía en la sede, si se presentan alarmas, si ha reiniciado los equipos instalados por ETB, debe indicar qué equipos se encuentran instalados en la sede y qué alarmas se ven en ellos, indicar si ha habido vandalismo, etc. Identificar las posibles causas de la falla del servicio. Toda la información entregada por La Secretaria de Educación del Distrito queda consignada en la herramienta de gestión de ETB.
c. Se ingresa el requerimiento o solicitud planteada por La Secretaria de Educación del Distrito en los sistemas de gestión de ETB, con el fin de documentar el caso, hacer seguimiento a los tiempos de respuesta y expedir un número de tiquete.
d. De acuerdo con la tipología del requerimiento y al tipo de producto, se siguen ciertos procesos para diagnóstico y análisis, con el fin de determinar que está sucediendo con el servicio.
e. Con base en la información recopilada sobre los inconvenientes que La Secretaria de Educación del Distrito ha detectado en el servicio y demás información requerida se determina si la causa es común o masiva.
f. Se ejecutan y documentan las pruebas correspondientes al diagnóstico efectuado. Se utilizan las herramientas de gestión y monitoreo disponibles en el Centro de Soporte Empresarial Help Desk
g. De acuerdo con el resultado arrojado por las pruebas se efectuan las accciones determinadas para cada caso y se verifica si el servicio se restableció.
h. Si es necesario desplazar personal a la sede o escalar a un nivel más especializado, se tramita una orden interna en el sistema de ETB y se escala al área de soporte de segundo nivel.
i. Si se necesita desplazar personal, se coordinan las fechas, horas, documentación y permisos para realizar la visita en la sede de la Secretaria de Educación del Distrito.
j. Con base en el análisis de la información arrojada por las pruebas, se define cual es la causa del problema que reporta la Secretaria de Educación del Distrito.
k. Se informan a la Secretaria de Educación del Distrito los resultados del diagnóstico realizado, pruebas, cambios y el tiempo estimado de solución, teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicio firmados con la Secretaria de Educación del Distrito. Se hacen todas las acciones para la corrección de la situación reportada por la Secretaria de Educación del Distrito
l. Se registran detalladamente las acciones que se efectuan durante la gestión.
m. Una vez se confirma la operatividad del servicio, el Help Desk realiza el contacto con la Secretaria de Educación del Distrito y se confirma la normalidad de la solución.
n. Si la Secretaria de Educación del Distrito lo requiere, se puede generar un informe por demanda de la falla presentada, se puede solicitar y consultar a través del portal web Eservices. Una vez solicitado el informe, el Help Desk tiene 72 horas para su elaboración y publicación.
o. En todos los casos que se presenten fallas masivas ETB deben generar un informe técnico de la falla presentada y el Help Desk tiene 72 horas para su elaboración y publicación en el portal y reportar a la SED para su verificación.

7.14. MANTENIMIENTO TÉCNICO

ETB opera y mantiene los equipos y sistemas entregados en las soluciones de la Secretaria de Educación del Distrito 7 días a la semana, 24 horas al día, 365 días al año. La forma como se realiza esta operación y mantenimiento incluye:

a. Personal técnico en las instalaciones de ETB en Bogotá, 7x24x365, a cargo de gestionar, monitorear y controlar los sistemas de gestión de los servicios provistos.
b. Personal técnico para efectuar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de las ciudades que involucran la solución de comunicaciones ofrecida.
c. Stock de equipos: ETB garantiza a la Secretaria de Educación del Distritoun stock de equipos de la solución de última milla y de enrutadores en caso de cambio o ampliaciones inmediatas.
d. Gestión de los accesos y de todos los equipos de la red de transmisión y core, en el ámbito nacional.

ETB ofrece los servicios de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para toda la infraestructura de red y todos los elementos suministrados.

a. Mantenimiento Preventivo: se realizará en fechas que se programarán de común acuerdo con la Secretaria de Educación del Distrito y cuyo objetivo consiste en efectuar diagnósticos de los enlaces y equipos, para prevenir eventuales fallas de los mismos.
b. Mantenimiento Correctivo: consiste en atender las llamadas recibidas desde las sedes de la Secretaria de Educación del Distrito, reportando daños en la solución, procediendo entonces a su reparación dentro de los tiempos de respuesta establecidos, efectuando el cambio de los elementos necesarios en el mismo sitio de ubicación. ETB garantiza al la Secretaria de Educación del Distrito un inventario disponible de equipos de última milla y CPE en caso de daños o ampliaciones inmediatas.
c. Ventanas de Mantenimiento (Cambios): son actividades de mantenimiento que se deben realizar en la infraestructura de red de ETB. Se tienen ventanas de mantenimiento planeadas y urgentes.

    - Ventanas de Mantenimiento Preventivo (PLANEADAS): se realizan en fechas que se programan de común acuerdo. Se informa con mínimo 2 días hábiles de anticipación a través de un email a la persona de contacto definida por la empresa, la ejecución de estas ventanas, informando los datos completos de tiempo de indisponibilidad, actividad a realizar, fecha, hora inicio, hora fin, servicio afectado, etc. Adicional al email, se realiza una llamada para confirmación del recibo de la información y para verificar que se tramite el permiso respectivo Adicionalmente, si pasado 3 días del envío del email la empresa no responde, ni aprobando ni negado la maniobra, esta se da por aceptada y se procede a su realización.
    - Ventanas de Mantenimiento Correctivo (URGENTES): Consisten en realizar maniobras de mantenimiento o cambio sobre la red de ETB que deben ser atendidas con suma urgencia para evitar problemas o fallas masivas en la red que afecten a la Secretaria de Educación del Distrito. Estas ventanas se comunican vía email como informativas para que todos los clientes afectados conozcan el detalle de la actividad y entiendan el impacto de no realizar la maniobra.

7.14.1. Condiciones Generales:

✓ Las obras civiles estándar de servicios de conectividad, Internet Dedicado e Internet Empresarial en Bogotá no tienen costo, a excepciones de las obras civiles o adecuaciones que se encuentren bajo las siguientes condiciones:

- Cuando es necesario realizar un pasaplaca, es decir que NO existen ductos o canalizaciones internas del cliente que permite el ingreso de la Fibras Óptica entre los pisos y hasta la ubicación final de los equipos.
- Cuando es necesario el pago a la administración para que se realice la detención de ascensores y no son cubiertos por el cliente.
- Cuando es necesario pagar a la administración la utilización de la ducteria, escalerillas, racks, entre otros y no es cubierta por el cliente.
- Cuando es necesario realizar pasa muros de placas antisísmicas de concreto de 60 x 60 en muro o piso.
- Cuando por exigencia del cliente o la administración del edificio es necesaria la instalación de ducteria EMT ya que el estándar de ETB para el promedio es en tubería PVC o fibra desnuda al interior.
- Cuando para la instalación eléctrica el cliente no presenta las condiciones de suministro de energía mencionadas en la oferta de ETB y solicita que se le instale UPS o sistemas de regulación.

Adicionalmente, no aplica para Centros Comerciales, Centros Empresariales, Terminales, Aeropuerto, edificios de más de 5 pisos, Campus Universitarios y estaciones de Transporte.

✓ El cliente podrá solicitar suspensiones temporales del servicio con mínimo 15 (quince) días hábiles de anticipación a la fecha deseada para realizar la suspensión, salvo que el cliente señale en su solicitud una fecha posterior o que la solicitud sea negada, estas podrán solicitarse hasta por el término máximo de dos (2) meses consecutivos por cada año de servicio, salvo que ETB otorgue un plazo mayor, las suspensiones no podrán ser inferiores a siete (7) días calendario.
✓ El cliente podrá solicitar la suspensión de los enlaces en las sedes educativas, por el perido de vacaciones de fin de año, durante este periodo que no podrá exceder un (1) mes, ETB no realizará el cobro del respectivo cargo fijo mensual.

El cliente debera solicitar esta suspension con quince (15) días habiles de anticipación. Solo aplicará para las sedes educativas e incluye: canales de datos dedicados, Internet Dedicado 1:1, Enlaces de Radios (no licenciados) y Seguridad Internet Dedicado.

- ✓ El cliente podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de ETB 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, ETB 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.

_____

Revisó y Aprobó
WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Jefe Oficina Administrativa de RedP
Secretaría de Educación del Distrito

Elaboró: Carlos Javier Díaz – Contratista OAREDP
Patricia Arcila Ramirez – Profesional Especializado OAREDP

ANEXO FINANCIERO
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CON LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. E.S.P – ETB S.A. E.S.P.

1. OBJETO DEL CONTRATO:

PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.

2. ALCANCE DEL OBJETO:

Implementación y prestación de los servicios de telecomunicaciones que componen la Red de comunicación de datos, Datos e Internet dedicado, integración de plataformas de seguridad informática y proyectos de Networking que pueden ser implementados en los tres niveles institucionales de acuerdo a las necesidades de la SED; con las condiciones técnicas y económicas que se establecen en los Anexos Técnicos y Financieros que se suscriben como documentos complementarios y se constituyen en parte integral del contrato.

De acuerdo a las necesidades actuales para dar soporte a los procesos administrativos y académicos, se requiere la contratación de los siguientes servicios:

- **Enlaces dedicados punto a punto**: Enlaces que comunican sedes educativas, direcciones locales de educación, centro de gestión de RedP y nivel central, cades y supercades donde la SED presta sus servicios; su objetivo es transmisión de datos y/o acceso a Internet.
  Los enlaces dedicados podrán ser implementados en diferentes tecnologías de Red de acceso, dependiendo de los anchos de banda requeridos; actualmente contamos con aproximadamente 771 enlaces, los cuales llegan al Centro de Gestión de RedP a través de un punto de concentración.

- **Enlaces de acceso a internet y seguridad lógica en la nube para colegios**: Enlaces de Acceso a Internet para sedes educativas de con anchos de banda de: 5 Mbps, 30 Mbps ,45 Mbps, 60 Mbps, 100 Mbps, 256Mbps hasta 512 Mbps (ancho de banda dedicado por sede educativa). Cada acceso contará con el servicio de seguridad lógica en la nube que cumple con las políticas de seguridad establecidas por la SED y definidas en el Anexo Técnico.
- **Solución Radio Enlaces Zonas Rurales:** Soportar y mantener la solución de conectividad de las zonas rurales mediante radios microondas; garantizándoles canales de datos dedicados de mínimo 12 Mbps por cada sede de colegio y con proyección de crecimiento de hasta 60 Mbps si la necesidad de la institución educativa lo requiere.
- **Móviles LTE – 4G:** Solución en datos y voz de la cuarta generación de la telefonía móvil basada en el protocolo IP, siendo un sistema y una red que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cable e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, móviles inteligentes y otros dispositivos móviles.
- **MiFi o WiFi móvil:** Router móvil (3G o posterior) que actúa como hotspot WiFi móvil y se puede conectar a un teléfono móvil o módem USB 3G (o posterior) y proporciona acceso a internet a máximo cinco dispositivos concurrentes y trabaja a una distancia máxima de 10 mts y proporciona internet o acceso a red a cualquier dispositivo habilitado para WiFi.

Los Niveles de Servicios requeridos están consignados en el Anexo Técnico - Capitulo 7. Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio – **ANS**.

3. MATRIZ ECONOMICA DE SERVICIOS:

3.1. VALORES CANALES DEDICADOS REUSO 1:1 (SIMETRICOS)

CANALES DE DATOS DEDICADOS SIMETRICOS INCLUYE CPE	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
ENLACE DEDICADO 1 Mbps	$ 288.190	$ 54.756	$ 342.946
ENLACE DEDICADO 2 Mbps	$ 518.736	$ 98.560	$ 617.296
ENLACE DEDICADO 3 Mbps	$ 740.247	$ 140.647	$ 880.894
ENLACE DEDICADO 5 Mbps	$ 829.977	$ 157.696	$ 987.673
ENLACE DEDICADO 10 Mbps	$ 921.597	$ 175.103	$ 1.096.701
ENLACE DEDICADO 20 Mbps	$ 1.357.313	$ 257.889	$ 1.615.202
ENLACE DEDICADO 30 Mbps	$ 2.378.700	$ 451.953	$ 2.830.653
ENLACE DEDICADO 50Mbps	$ 2.493.669	$ 473.797	$ 2.967.466
ENLACE DEDICADO 50Mbps BP Pasivo	$ 1.145.671	$ 217.677	$ 1.363.348
ENLACE DEDICADO 80 Mbps	$ 4.322.798	$ 821.332	$ 5.144.130
ENLACE DEDICADO 80Mbps BP Pasivo	$ 2.061.159	$ 391.620	$ 2.452.779
ENLACE DEDICADO 100 Mbps	$ 5.802.268	$ 1.102.431	$ 6.904.698
ENLACE DEDICADO 100Mbps BP Pasivo	$ 2.210.500	$ 419.995	$ 2.630.495
PUNTO DE CONCENTRACION 100 MPBS	$ 10.156.800	$ 1.929.792	$ 12.086.592
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 100 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.058.223	$ 201.062	$ 1.259.285
PUNTO DE CONCENTRACION 200 MPBS	$ 10.564.000	$ 2.007.160	$ 12.571.160
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 200 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.306.448	$ 248.225	$ 1.554.673
PUNTO DE CONCENTRACION 300 MPBS	$ 11.042.571	$ 2.098.088	$ 13.140.659
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 300 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.612.900	$ 306.451	$ 1.919.351
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 400Mbps	$ 14.531.878	$ 2.761.057	$ 17.292.935
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 400 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.978.000	$ 375.820	$ 2.353.820
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 700Mbps	$ 15.613.200	$ 2.966.508	$ 18.579.708
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 700 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 2.061.760	$ 391.734	$ 2.453.494
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1Gbps	$ 16.877.200	$ 3.206.668	$ 20.083.868
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1 GBPS ACTIVO/PASIVO	$ 2.228.680	$ 423.449	$ 2.652.129
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1.5 Gbps	$ 18.340.000	$ 3.484.600	$ 21.824.600
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1.5 GBPS ACTIVO/PASIVO	$ 2.460.000	$ 467.400	$ 2.927.400

ENLACE SATELITAL INCLUYE CPE	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
ENLACE SATELITALES 256/256	$ 941.169	$ 178.822	$ 1.119.991
ENALCE SATELITALES 512/256	$ 1.306.634	$ 248.260	$ 1.554.894
ENLACE SATELITALES 1024/512	$ 1.851.065	$ 351.702	$ 2.202.767
ENLACE SATELITALES 6Mbps/1Mbps	$ 5.110.288	$ 970.955	$ 6.081.243
ENLACE SATELITALES 12Mbps/1Mbps	$7.185.400	$1.365.226	$8.550.626
ENLACE SATELITALES 12Mbps/2Mbps	$8.042.500	$1.528.075	$9.570.575

A/P: Activo/Pasivo
BP: Bypass (Pasivo)

3.2. VALORES INTERNET DEDICADO SIMETRICO CON EQUIPO

INTERNET DEDICADO 1:1	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Internet dedicado 5Mbps	$ 590.700	$ 112.233	$ 702.933
Internet dedicado 30Mbps	$ 1.487.614	$ 282.647	$ 1.770.261
Internet dedicado 45Mbps	$ 1.565.909	$ 297.523	$ 1.863.432
Internet dedicado 60Mbps	$ 1.865.430	$ 354.432	$ 2.219.862
Internet dedicado 100Mbps	$ 1.995.635	$ 379.171	$ 2.374.806
Internet dedicado 128Mbps	$ 2.868.322	$ 544.981	$ 3.413.303
Internet dedicado 256Mbps	$ 5.736.644	$ 1.089.962	$ 6.826.607
Internet dedicado 350Mbps	$ 7.843.069	$ 1.490.183	$ 9.333.252
Internet dedicado 512Mbps	$ 11.473.289	$ 2.179.925	$ 13.653.214
Internet dedicado 1Gbps	$ 22.408.768	$ 4.257.666	$ 26.666.434

3.3. PLAN DE SEGURIDAD ENLACES DE INTERNET

SEGURIDAD INTERNET DEDICADO 1:1	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 5 Mbps	$ 491.600	$ -	$ 491.600
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 30 Mbps	$ 630.000	$ -	$ 630.000
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 45 Mbps	$ 702.450	$ -	$ 702.450
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 60 Mbps	$ 774.900	$ -	$ 774.900
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 100 Mbps	$ 1.007.370	$ -	$ 1.007.370
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 128 Mbps	$ 1.289.434	$ -	$ 1.289.434
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 256 Mbps	$ 2.320.980	$ -	$ 2.320.980
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 512 Mbps	$ 4.549.121	$ -	$ 4.549.121
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 1 Gbps	$ 7.109.704		$ 7.109.704

3.4. CONECTIVIDAD SOLUCION RADIO ENLACES - COLEGIOS RURALES

ENLACE DE RADIO (NO LICENCIADO)	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Enlace de radio 6Mbps	$ 4.659.216	$ 885.251	$ 5.544.467
Enlace de radio 12Mbps	$ 5.070.284	$ 963.354	$ 6.033.638
Enlace de radio 18Mbps	$ 6.707.475	$ 1.274.420	$ 7.981.895
Enlace de radio 24Mbps	$ 6.759.874	$ 1.284.376	$ 8.044.250
Enlace de radio 30Mbps	$ 7.249.712	$ 1.377.445	$ 8.627.157
Enlace de radio 60Mbps	$ 8.507.419	$ 1.616.410	$ 10.123.829
Enlace de radio 80Mbps	$ 10.178.600	$ 1.933.934	$ 12.112.534
Enlace de radio 100Mbps	$ 11.561.500	$2.196.685	$ 13.758.185

3.5. PLANES MOVILES LTE 4G

PLANES MOVILES	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Planes de datos de 1GB	$ 17.562	$ 3.688	$ 21.250
Planes de datos de 2GB	$ 24.285	$ 5.100	$ 29.385
Planes de datos de 3GB	$ 30.521	$ 6.409	$ 36.930
Planes de datos de 5GB	$ 41.091	$ 8.629	$ 49.720
Planes de datos de 30GB	$ 57.603	$ 12.097	$ 69.700
Planes de datos de 80GB	$ 73.857	$ 15.485	$ 89.342

3.6. EQUIPOS MI-FI

EQUIPOS MI-FI PAGO POR UNICA VEZ	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Alcatel Mifi Linkzone 4G	$ 288.600	$ 54.834	$ 343.434
Mifi H3S	$ 342.900	$ 65.151	$ 408.051

Nota: sujetos a disponibilidad en inventario y solo se pagan una única vez.

4. CONDICIONES CONTRACTUALES

Vigencia

- 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.

Moneda

- La oferta económica se encuentra en pesos colombianos.

Condiciones de Prestación del Servicio

- Si el CLIENTE requiere subsidiar los costos de instalación de los servicios y equipos dados en arriendo, estos serán concertados por las partes.
- El CLIENTE es responsable por los equipos instalados en su propiedad (CPE), los cuales se instalarán en condiciones de comodato.
- En caso de existir cargos de instalación que superen el valor que ETB cubre, estos se facturarán como un pago único en la factura de servicios emitida por ETB previa aprobación de la SED y en virtud del contrato suscrito con el CLIENTE.
- ETB indicará al cliente las adecuaciones físicas y eléctricas necesarias para la instalación del servicio, tales como Adecuaciones Menores, acondicionamiento de acometidas eléctricas, cableado, disponibilidad de espacio racks, entre otras. Estas adecuaciones son responsabilidad del CLIENTE y en caso de ser requerido ETB puede presentar una oferta comercial para la ejecución de las mismas, sujeta a aprobación por parte del CLIENTE. En caso de que las adecuaciones no sean realizadas por ETB, previa a la instalación, se realizará una validación del cumplimiento de los requerimientos para la puesta en marcha del servicio y solo se procederá con la instalación y puesta en marcha una vez el cliente haya realizado los ajustes que sean necesarios y se compruebe por parte de ETB que los requisitos se cumplen en su totalidad.
- El CLIENTE deberá tramitar y obtener, las autorizaciones que se requieran para el acceso del personal que designe ETB con el fin de realizar las instalaciones de última milla, equipos, supervisión y mantenimiento, así como las Adecuaciones Menores en el evento en que sean contratadas con ETB. Del mismo modo, el CLIENTE deberá determinar los contactos que atenderán al personal designado por ETB en cada una de las sedes involucradas en el proyecto en cualquiera de sus fases (instalación, puesta en marcha, afinamiento y operación). Cualquier retraso en las actividades a cargo de ETB como consecuencia de la no obtención de permisos de ingreso o no definición de contactos en sitio, no será considerado dentro de los acuerdos de nivel de servicio establecidos en la presente oferta.
- ETB no será responsable por la suspensión parcial o total de los servicios aquí ofrecidos ocurrida por hechos provenientes de fuerza mayor, caso fortuito o hechos de terceros ajenos a ETB. En tal evento no se afectará el plazo de prestación de los servicios y persistirá para el CLIENTE la obligación de pagar los mismos hasta la fecha en que se produjo la suspensión.
- El cliente podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de ETB sobre su viabilidad técnica y aceptación por parte del CLIENTE aplicando las tarifas establecidas en el presente anexo.
- El IVA será liquidado de acuerdo con las disposiciones legales vigentes a la fecha de facturación.
- La presente oferta y sus Anexos formarán parte integral del contrato que se suscriba con el CLIENTE.
- 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.

- Si se presenta en un periodo máximo de 2 meses más de 3 fallas masivas; el Cliente podrá dar por terminado el contrato.
- Si se presenta en un periodo inferior a 1 mes más del 5% de indisponibilidades de los enlaces; el Cliente podrá dar por terminado el contrato.
- Las tarifas de los servicios antes de IVA corresponden a las ofertadas por la ETB para el contrato de servicios de conectividad 2022-2023.

_____

Revisó y Aprobó
WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Jefe Oficina Administrativa de RedP

Elaboró: Carlos Javier Díaz – Contratista OAREDP
Patricia Arcila Ramirez – Profesional Especializado OAREDP

Bogotá D.C., abril 28 de 2022

Señores
Secretaría de Educación del Distrito
Wilson Adiel Rodriguez
Oficina Administrativa de RedP
Cra. 28ª No. 62 – 46
Ciudad

Cordial Saludo,

La revolución digital exige que las organizaciones adapten su infraestructura, modelo de operación, cultura organizacional y forma de actuar, para ser sostenibles dentro del ecosistema digital. Por esto, ETB impulsa y acompaña a sus clientes, en este proceso de adopción e implementación de las tecnologías digitales, con soluciones a la medida para la necesidad de cada organización, de acuerdo con su nivel de madurez digital.

Nuestra propuesta de valor está diseñada, para brindarle la mejor experiencia con nuestras soluciones, cimentada en tres pilares fundamentales: Un equipo multidisciplinario, que le brindará asesoría y soporte desde el entendimiento de su necesidad, durante la implementación de la solución y experiencia posventa. La mejor plataforma de infraestructura digital, como es nuestra red de fibra óptica, con la mayor capacidad, altas velocidades, seguridad y disponibilidad para garantizar la continuidad de su conectividad. Y nuestra cobertura y capacidad de integrar conocimiento y tecnología, para diseñar, adaptar e implementar soluciones inteligentes dentro del ecosistema digital.

Sabemos que se enfrenta a nuevos desafíos, encontrémonos y construyamos juntos la transformación digital de su empresa, con la solución de servicios de telecomunicaciones a la Secretaria de Educación en todos los Niveles Institucionales teniendo en cuenta los planes de trabajo realizados para la vigencia del segundo semestre de 2022 y el 2023

Cordialmente,

Alejandra Cavanzo Puerto | Ejecutiva de ventas Premium
Teléfono: 0312423012
Móvil: 305 7628194
Sede Centro Cra 8 20-56 | Piso 7
Bogotá – Colombia

Cláusula de Confidencialidad

Las partes se comprometen a guardar absoluta reserva sobre toda la información que les sea dada a conocer con ocasión del desarrollo de la negociación e implementación de la presente propuesta Comercial la cual será considerada como "Información Confidencial". Dicha confidencialidad se extiende a cualquier información que reciban las partes derivadas directa o indirectamente del convenio. La obligación de confidencialidad no se extiende en ningún caso a:

- Información que fuera del dominio público previamente a la fecha en la cual hubiere sido entregada a la correspondiente parte,
- Información que se haya hecho pública lícitamente durante la vigencia del presente convenio,
- Información que deba ser entregada por mandato legal a las autoridades de cualquier orden.

En consecuencia, las partes asumen el compromiso de tomar todas las precauciones necesarias para garantizar la confidencialidad del material e información a que tengan acceso o que reciban con ocasión de la celebración de la negociación y de la ejecución de la propuesta Comercial, las cuales en ningún caso, serán menores de aquellas tomadas para mantener sus propios asuntos y negocios importantes en reserva cuando la naturaleza de éstos así lo exijan, absteniéndose en lo sucesivo de efectuar para sí o para terceros, arreglos, reproducciones, adaptaciones o cualquier otra clase de mutilación, deformación o modificación del sistema o de los datos que lleguen a su conocimiento con ocasión de la negociación o de la ejecución del contrato. En el evento en que por error alguna de las partes reciba o tenga acceso a Información Confidencial de otra de las partes, o de clientes de las partes, la parte que la haya recibido, se obliga a devolverla de inmediato a su titular y a guardar absoluta reserva sobre la misma.

El logotipo y la palabra ETB son marcas de la EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP. Todos los derechos reservados.

SERVICIO DE CONECTIVIDAD INTERNET Y SEGURIDAD PARA LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN

OFERTA COMERCIAL

Contenido

1. CONECTIVIDAD 10
1.1. Alcance de la solución de conectividad 11
1.1.1. RED MPLS 11
1.1.1.1. Sedes Principales Secretaría de Educación 12
1.1.1.2. Sedes Instituciones Educativas (Remotas del cliente) 12
1.1.1.3. Radio enlaces Colegios Rurales 13
1.1.1.4. Enlaces Satelitales para Colegios Rurales 14
1.1.2. INTERNET 16
1.1.2.1. Equipos De Comunicaciones (Router) 18
PROTOCOLO IPv4/IPv6 19
2. SERVICIO DE SEGURIDAD CENTRALIZADA 19
2.1. ASPECTOS TÉCNICOS 20
2.1.1. Descripción del Servicio Seguridad Centralizada de ETB 20
2.1.2. Vdom Dedicado 21
2.1.3. Planes 22
2.1.4. Descripción de las Funcionalidades de Seguridad Integral 23
2.1.4.1. Firewall (cortafuegos) 23
2.1.4.2. VPN SSL 23
2.1.4.3. VPN IPSec 24
2.1.4.4. Web Filter 24
2.1.4.5. Email Filter 24
2.1.4.6. Control de Aplicaciones 25
2.1.4.7. Traffic Shaping 25
2.1.4.8. Integración LDAP (DA) 26
2.1.4.9. Antivirus Perimetral 26
2.1.4.10. IPS 26
2.1.5. Servicios de SOC 27
2.1.5.1. Gestión de cambios y configuraciones 27
2.1.5.2. Gestión de cambios operacionales 28
2.1.5.3. Reportes 29
2.1.5.4. Autogestión 29
2.2. Detalles técnicos de la solución propuesta 30
2.3. Consideraciones de la configuración propuesta 30
2.4. Exclusiones 31
3. SERVICIO DE MONITOREO 32
3.1. Topología de la solución 32
3.2. Modelamiento de ancho de banda: 33
3.3. Monitoreo de enlaces: 33

*"Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado".***

etb.com

3.4. Módulo de Alarmas: 33
3.5. Monitoreo de CPU 34
3.6. Monitoreo Interfaces - Ancho de Banda 34
4. DISPONIBILIDAD Y ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO – ANS: 36
4.1. Requerimientos Técnicos para servicios de conectividad 36
4.1.1. Entregables: 36
4.1.2. Parámetros de medición disponibilidad del Canal Dedicado e Internet Dedicado 36
4.2. Disponibilidad Del Servicio 37
4.3. Factor De Compensación: Internet Dedicado, Enlace De Concentración Cdg-Redp, Enlace Metro Nvc- Cdg-Redp; Enlace Internet Nvc Y Cdg-Rep 37
4.4. Factor De Compensación Canales Dedicados E Internet Dedicado +Seguridad en la Nube 38
4.5. Factor De Compensaciòn Radio Enlaces – Colegios Rurales 38
4.6. Factor De Compensaciòn Satelitales– Colegios Rurales 38
4.7. Categorización del servicio por nivel: 39
4.8. Niveles de Servicios Funcionales 39
4.9. ANS Para Fallas Masivas 41
4.10. Factor De Compensacion Fallas Masivas 41
4.11. Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio para Seguridad Centralizada 42
4.12. ANS Para Atención Del Servicio De Filtrado En La Nube: 42
4.12.1. Factores De Compensacion Atención Del Servicio De Filtrado En La Nube 42
4.13. ANS Para Aprovisionamiento Del Servicio: 43
4.14. Factor de compensaciòn por aprovisionamiento del servicio: 43
5. MODELO DE SERVICIO PREMIUM PARA LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN 44
5.1. Procedimiento de Soporte Posventa 44
5.2. Mantenimiento Técnico 46
5.3. Condiciones Generales: 47
6. EQUIPO 4461 49
7. SERVICIOS DIFERENCIALES 2022 50
7.1. Servicios de apoyo dedicados 50
7.2. Bolsa de Mantenimientos y Traslados 50
7.3. WIFI Colegio Andrés Bello 51
7.4. Aumento capacidad planes móviles 52
8. CONSIDERACIONES ADICIONALES 52
9. TARIFAS OFERTADAS 53

SOLUCIONES DE CONECTIVIDAD E INTERNET

Las soluciones de conectividad e Internet de ETB le permitirán a su empresa compartir información entre oficinas dispersas geográficamente y/o acceder a Internet, 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 moderna red ofrece cobertura nacional y servicios de valor agregado a través de una robusta infraestructura en todo el país, sistemas de gestión y monitoreo permanente 7x24, soporte y mantenimiento nacional para los servicios con niveles de disponibilidad garantizados, estadísticas y reportes de uso de los servicios corporativos a través del portal **https://etb.com/Empresas/mietb.aspx**.

Tenemos cubrimiento de servicios de conectividad en todo el país, mediante el uso de diferentes opciones de acceso fijo o móvil, como fibra óptica, red de radio, cobre xDSL, red móvil, y red satelital propia, que permite garantizar el acceso en zonas remotas.

ETB ofrece servicios que se ajustan a los requerimientos y criticidad de las aplicaciones de su empresa como:

- Canales de datos sobre nuestra red MPLS.
- Internet Dedicado.
- Seguridad centralizada.
- Herramientas de monitoreo

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, ETB diseña la solución sobre accesos en cobre, fibra, radio o satelital, brindando un enlace exclusivo, simétrico y sobre una infraestructura de red de transporte redundante a nivel nacional.

Internet Dedicado: enlaces exclusivos y permanentes de acceso a Internet, anchos de banda simétricos garantizados desde el sitio requerido por el cliente hasta la interconexión con el 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.

Requerimientos mínimos para la instalación del servicio

ETB es responsable de proveer todos los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las instalaciones de último kilómetro y Adecuaciones Menores, en caso de que estas últimas hayan sido contratadas con ETB.

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 para la instalación en cada uno de los predios, estas condiciones se encuentran en detalle publicadas en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales**.

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 ETB, preferiblemente un gabinete cerrado de acuerdo con las especificaciones entregadas por ETB.
4. **Interconexión de equipos:** el cliente deberá garantizar un espacio suficiente para la ubicación del CPE y la distancia entre dicho CPE y el equipo de acceso no debe ser superior 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, se describen en detalle en el documento “Condiciones Generales Servicios Corporativos ETB” publicado en la página https://etb.com/tyc.aspx seleccione **Empresas, luego Generales**.

Condiciones Equipos

1. EL CLIENTE debe proveer las condiciones físicas y eléctricas y en general deberá contar con la infraestructura adecuada que permita la instalación y configuración de los EQUIPOS; para la correcta operación, cuidado y mantenimiento de los equipos entregados por ETB, de conformidad con la FACTIBILIDAD técnica y los requerimientos e instrucciones que señale ETB.

2. EL CLIENTE deberá permitir el ingreso del personal de ETB requerido para la entrega, instalación y/o mantenimiento de los EQUIPOS y mantener los EQUIPOS en un lugar apropiado para su funcionamiento, que cuente con óptimas condiciones de seguridad.

3. Las reparaciones o garantías de los EQUIPOS imputables a causas distintas al buen uso, incluye, pero no se limita al arreglo de fallas o el mantenimiento de fallas producidas en los EQUIPOS por deficiencias de otros elementos o equipos que tenga EL CLIENTE o por problemas en el suministro de energía e inclusive las provocadas por caso fortuito o fuerza mayor, serán efectuadas por ETB, pero por cuenta y costo del CLIENTE.

Equipos en modalidad de tenencia:

1. El CLIENTE acepta que, para la prestación de los SERVICIOS, en algunos casos ETB dispone de EQUIPOS que deben ser instalados en el predio del CLIENTE, los cuales se entregan a título de tenencia con o sin costo de acuerdo con lo estipulado en la OFERTA. Una vez el CLIENTE recibe los EQUIPOS a satisfacción asume las obligaciones que corresponden a los tenedores según la Ley.

2. La responsabilidad por la tenencia y custodia de los EQUIPOS está a cargo del CLIENTE. En particular es responsable de cualquier deterioro de los EQUIPOS o de su pérdida total o parcial, cualquiera que sea la causa que los produjere, salvo cuando provenga de fuerza mayor o caso fortuito

3. Las ampliaciones y modificaciones de los EQUIPOS efectuadas por ETB o solicitadas por el CLIENTE, que representen costos, estos serán asumidos por del CLIENTE, y les serán aplicables las condiciones del presente CONTRATO y de la OFERTA correspondiente.

4. En cualquier evento de deterioro o pérdida total o parcial de los EQUIPOS, EL CLIENTE deberá dar aviso por escrito en forma inmediata a ETB y, a opción de esta última, cumplir con una de las siguientes obligaciones a costa del CLIENTE, sin perjuicio del desarrollo de los trámites que se adelanten por ETB a propósito de los seguros que se constituyen sobre los EQUIPOS: (i) reparación de los EQUIPOS, la cual sólo podrá hacerse por ETB, salvo que ésta autorice a un tercero. Las piezas de repuestos deberán ser técnicamente adecuadas y no podrán cambiar la función original de los EQUIPOS materia de la prestación propia de los servicios contratados. (ii) reemplazo de los EQUIPOS deteriorados o perdidos por otro de similares condiciones de mantenimiento y funcionamiento a satisfacción de ETB, sin importar que el costo de reposición de los EQUIPOS sea superior al que se destruyó.

5. EL CLIENTE está obligado a cumplir con las obligaciones contenidas en el presente CONTRATO y su Oferta correspondiente aun cuando el daño total o parcial de los EQUIPOS hubiere sido causado por un tercero.

6. EL CLIENTE renuncia expresamente al derecho de retención que a cualquier título y por cualquier motivo pudiera tener o llegar a tener sobre los EQUIPOS

7. Cualquier evento que genere la terminación de la prestación del Servicio, los EQUIPOS entregados al CLIENTE en tenencia deberán ser restituidos a ETB, en buen estado y con todos sus accesorios. En caso que la cita de desinstalación se dilate por cualquier causa imputable al CLIENTE, y el CLIENTE no cumple con la obligación de devolver los EQUIPOS, el CLIENTE autoriza mediante el presente a ETB para que, junto con las sumas adeudadas por el SERVICIO, facture el valor comercial de los EQUIPOS o del equipo que lo remplace entregados en tenencia que no se hayan devuelto, se hayan dañado o le hayan sido hurtados, sin perjuicio de las acciones legales que pueda iniciar ETB por el incumplimiento en la obligación de devolución en cabeza del CLIENTE

y la responsabilidad por las pérdidas ocurridas incluso por fuerza mayor o caso fortuito. ETB podrá también optar a su arbitrio por exigir el pago de estas sumas en la correspondiente cuenta de cobro que expida al CLIENTE para tal efecto, incluido el valor comercial de los mismos, la cual deberá ser cancelada en las fechas que para el pago se determine en la citada cuenta. El valor comercial de los EQUIPOS entregados en tenencia será el más alto de los que aparezcan fijados en la correspondiente ACTA DE ENTREGA y en ausencia de tal, se tomará como valor comercial del mismo el vigente en el mercado para la fecha de entrega al CLIENTE.

8. Durante todo el tiempo de vigencia de la prestación del servicio, ETB es responsable de procurar al cliente la tenencia pacífica e ininterrumpida de los EQUIPOS instalados para la prestación del SERVICIO con las siguientes limitaciones: (i) ETB no será responsable por ninguna perturbación legal o física que llegare a sufrir EL CLIENTE en la tenencia de LOS EQUIPOS, salvo aquellas que provienen de actos directamente ocasionados por ETB. No obstante, EL CLIENTE deberá notificar a ETB por escrito dentro de los dos [2] días siguientes a la ocurrencia de la perturbación o molestia que se cause en el goce de los EQUIPOS y se obliga a adoptar las medidas que sean necesarias para protegerlos y para preservar el derecho que sobre los mismos tiene ETB; (ii) ETB no responderá en forma alguna por los daños o perjuicios que con el EQUIPO o por razón de su tenencia pudieren causarse a terceros o a sus bienes, por cuanto dicha responsabilidad recae íntegramente en cabeza del CLIENTE. Si en virtud de disposición legal, acto administrativo o providencia judicial emanados de autoridad competente, ETB debiere indemnizar a terceros por concepto de daños o perjuicios causados con el EQUIPOS o por razón de su tenencia EL CLIENTE se obliga a reembolsarle la totalidad de la suma pagada por dicho concepto, dentro de los tres [3] días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la respectiva cuenta de cobro o factura por parte de ETB, acompañada de los comprobantes de pago efectuados, o en su defecto autoriza de forma anticipada su cobro, para lo cual este documento presta mérito ejecutivo; (iii) ETB no será responsable para con EL CLIENTE por cualquier pérdida o daño sufrido por él o sus usuarios finales, incluidos el lucro cesante y el daño emergente, con motivo de cualquier falla o la imposibilidad de utilizar el EQUIPO, por cualquier interrupción o degradación del SERVICIO, sin importar la causa de la falla, paralización, interrupción o degradación y su duración.

9. La administración y operación de los EQUIPOS será ejecutada por personal de ETB o sus autorizados exclusivamente.

10. El CLIENTE podrá solicitar la administración total de los EQUIPOS y la responsabilidad de su funcionamiento queda completamente delegada en el CLIENTE. En todo caso el CLIENTE no podrá realizar modificaciones en la configuración sin previa autorización por escrito de ETB.

11. El CLIENTE se compromete a dar cumplimiento a lo establecido en las OFERTAS en materia de devolución de EQUIPOS, cuando a ello hubiere lugar, una vez terminado el contrato o la prestación de los SERVICIOS por cualquier causa.

12. El CLIENTE se compromete a cumplir con los procedimientos establecidos por ETB para la recolección de equipos terminales, dispositivos y todos los equipos necesarios para la prestación de los SERVICIOS, que se encuentren en desuso, con el objeto de preservar y proteger el medio ambiente, cuando a ello haya lugar.

13. ETB garantiza durante la duración del contrato, a partir de la instalación, el buen funcionamiento de los EQUIPOS entregados para la prestación del SERVICIO. En caso de diagnosticarse un problema que se deba a vicios o defectos originados en dichos EQUIPOS, ETB procederá a reemplazarlos sin costo alguno para el CLIENTE. Se exceptúan de esta obligación los daños derivados de variaciones de energía o descargas atmosféricas o el mal uso de los EQUIPOS

en cuyo caso el costo será asumido por el CLIENTE, quien autoriza expresamente a través del presente documento que dicho valor se le cargue en la siguiente FACTURA.

La Secretaria de Educación del Distrito deberá informar a ETB la ocurrencia de cualquier siniestro que afecte los equipos a los tres (3) días hábiles siguientes a dicha ocurrencia. ETB adelantará los trámites de reclamación respectivos. Si una vez aplicada la suma pagada por la compañía de seguros ésta no fuere suficiente para cancelar en su integridad dicho saldo o el valor total del bien, éste debe ser pagado por la Secretaria de Educación del Distrito.

Descripción Técnica

La solución de conectividad de la SECRETARÍA DISTRITAL DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ consta de los siguientes componentes, los cuales se describen a continuación:

- Conectividad e Internet
- Seguridad centralizada.
- Servicio de Monitoreo.

Soluciones de Conectividad e Internet

Las soluciones de conectividad e Internet de ETB le permiten a la SED compartir información entre oficinas dispersas geográficamente y/o acceder a Internet, 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, 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.

1. CONECTIVIDAD

1.1. Alcance de la solución de conectividad

A continuación, se detalla la cantidad de servicios de conectividad de datos con las siguientes características.

- Los enlaces se instalan en adición de la última milla demarcador en fibra óptica de los servicios de canales de Internet que se encuentran en la misma sede educativa.
- Sedes con canales de datos como las DLEs
- 2 servicios en tecnología Satelital activos.

La solución de conectividad avanzada IP, se entrega a través de enlaces exclusivos y permanentes, ancho de banda garantizado desde el sitio requerido por la secretaria de Educación hasta la interconexión con el Backbone de ETB:

1.1.1. RED MPLS

La red actual de datos de ETB está compuesta por un backbone MPLS (MultiProtocol Label Switching o conmutación por etiquetas multiprotocolo), que es una tecnología estándar para acelerar y facilitar el manejo del tráfico en la red. MPLS involucra la construcción de rutas específicas para una secuencia de paquetes, identificando cada paquete de la secuencia con la misma etiqueta para reducir el tiempo que requiere un enrutador para buscar la dirección del siguiente nodo al que debe enviarlo.

MPLS es multiprotocolo porque trabaja con diferentes protocolos de red en el acceso. Además de acelerar el tráfico, MPLS también proporciona facilidades para el manejo de la calidad de servicio en la red. Características relevantes del backbone IP/MPLS:

- Soporta funcionalidades RSVP con Ingeniería de Trafico.
- Disponibilidad superior al 99.999 %.
- Red malla total IP/MPLS: servicios VPNL3 en full mesh que permite escalabilidad en las soluciones sin necesidad de hacer cambios a nivel de infraestructura. ETB está en disposición de trabajar en equipo con Secretaria de Educación para aprovechando esta característica, realizar el mejor diseño de red WAN acorde a las necesidades de tráfico de misión crítica, escalabilidad y disponibilidad de Secretaría de Educación.
- Protección FRR de 50 mseg.
- Soporte protocolos Multicast de nueva generación.
- Permite configuración de calidad de Servicio (QoS) de extremo a extremo para el adecuado manejo de los diferentes tipos de tráfico generados por los puntos que conforman la red.

Servicios de Conectividad

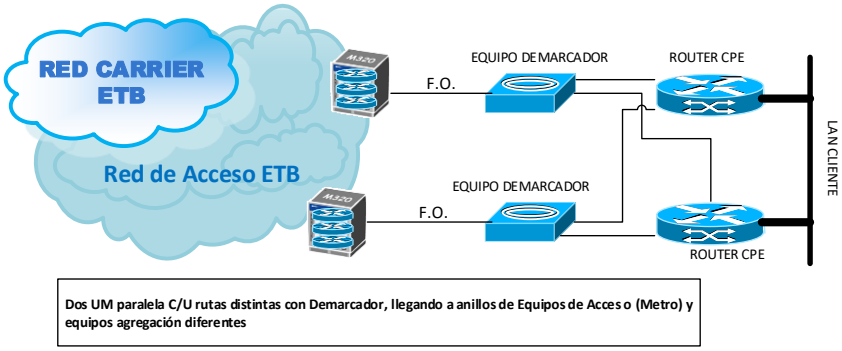
Para los enlaces de datos MPLS que requieren backup, se cuenta con conexión en alta disponibilidad a través de rutas diferentes por nodos independientes, con doble equipo de última milla y doble enrutador para cada sede. Esta topología permite ofrecer la mayor disponibilidad posible brindando enlaces exclusivos, simétricos y sobre una infraestructura de red redundante.

La solución propuesta por ETB incluye los servicios de conectividad, a continuación, se presenta el listado de sedes donde secretaria de Educación requiere estos servicios. para canales dedicados de datos a nivel Nacional. Estos canales se interconectarán a través de una única VRF en la red

MPLS de ETB para los canales de datos para manejar todo el tráfico generado entre las sedes remotas.

1.1.1.1. Sedes Principales Secretaría de Educación

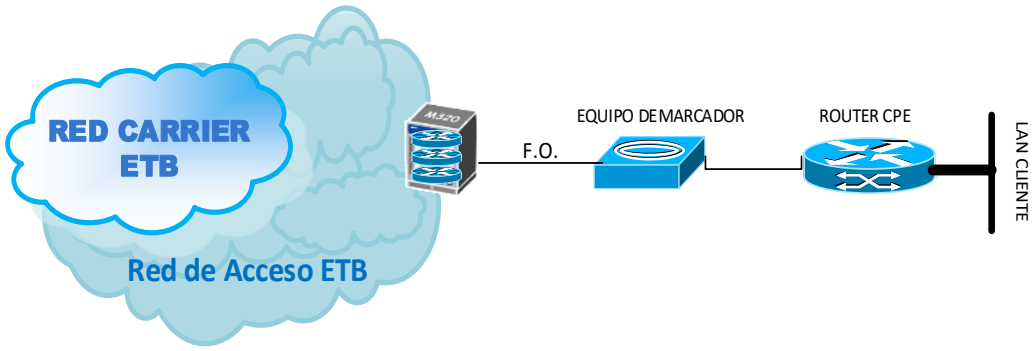
ETB suministra soluciones de acceso en FO a través de infraestructura propia de alta disponibilidad (99,98%) en las sedes CENTRO DE GESTION CDG y Sede Nivel Central: Fibra óptica, en topología dual homming con 2 últimas millas en fibra óptica, 2 demarcadores y 2 enrutadores en la sede del cliente en configuración capa 3, en una configuración de alta disponibilidad:



Las 2 últimas millas en fibra tendrán como cabeceras nodos de ETB en la ciudad de Bogotá garantizando la alta disponibilidad.

1.1.1.2. Sedes Instituciones Educativas (Remotas del cliente)

En el sitio del cliente para cada última milla se entrega un puerto WAN a través de un equipo de última milla Demarcador o Quidway, dicha interfaz es recibida por un equipo enrutador propiedad de ETB. Cada enrutador cuenta con un puerto WAN GE para la conexión hacia la red de ETB y un puerto LAN GE para la conexión hacia la red de LAN del cliente.



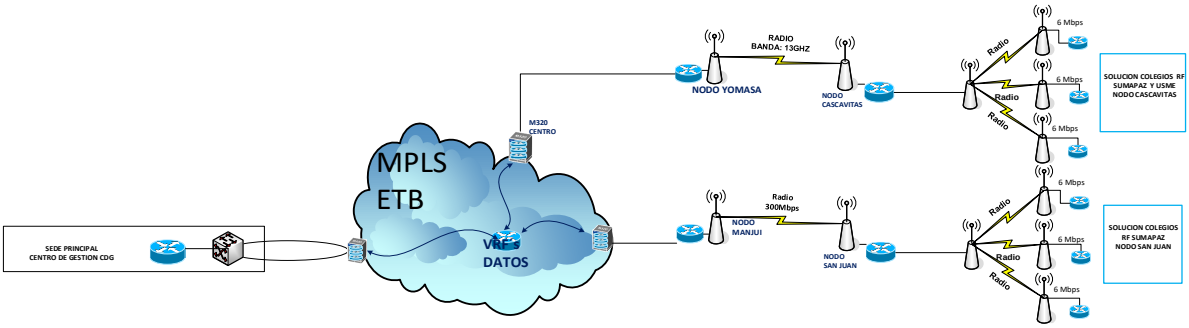
Para entregar disponibilidad de 99,7% en los colegios se entrega última milla en fibra óptica en demarcador sin redundancia, Reúso 1:1, conexión Simétrica. El demarcador es un equipo de acceso a la red de Metro Ethernet que cuenta con funcionalidades de Switch (Multipuerto) de Core, el cual permite realizar configuraciones de SSH, Hardening, QoS, Trabajar soluciones L2 y L3, entre otros. Se conecta a la red WAN a través de puerto Fiber Channel y hacia cliente con puerto Ethernet con capacidad de 1Gbps (la capacidad final depende del router instalado), con esta configuración nuestra red ofrece una disponibilidad mínima del 99,7%.

En la siguiente tabla se muestra las capacidades consideradas para las instituciones Educativas urbanas inicialmente, sin embargo, durante la vigencia del contrato estas cantidades podrán variar teniendo en cuenta las tarifas unitarias presentadas previa validación entre las partes y factibilidad técnica.

Ancho de Banda	Cantidad Enlaces 2022	Cantidad Enlaces 2023
Internet Dedicado 512 Mbps	210	210
internet Dedicado 256 Mbps	145	145
Internet Dedicado 100 Mbps	329	329
Canal Datos 50 Mbps	0	9
Canal Datos 20 Mbps	27	18

1.1.1.3. Radio enlaces Colegios Rurales

Para garantizar la conectividad requerida en los colegios rurales, ETB ofrece una infraestructura de Red a datos IP Inalámbrica en frecuencia no licenciada en la última milla, con una disponibilidad de 99,6%, entregando capacidades de 12, 18, 24, 30 y 60 Mbps según la necesidad del cliente:



Red de datos IP inalámbrica Zonas Rurales:

- Enlaces de ancho de banda de 12, 18, 24, 30 y 60 Mbps.
- Disponibilidad de servicio: 99.6%
- Soporte en sitio, con stock de repuestos y medio de transporte.
- Solución de red convergente IP extremo a extremo.

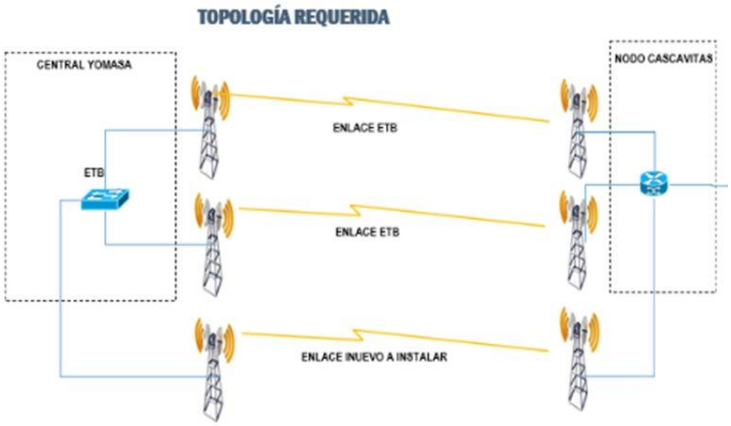
A continuación, se relacionan los anchos de banda finales para las instituciones rurales:

ENLACE DE RADIO (NO LICENCIADO)	CANTIDAD ESTIMADA 2022 y 2023
Enlace de radio 24Mbps	11
Enlace de radio 30Mbps	23
Enlace de radio 60Mbps	15

Nota: en la tabla anterior se presentan los anchos de banda considerados inicialmente, sin embargo, durante la vigencia del contrato estas cantidades podrán variar teniendo en cuenta las tarifas unitarias presentadas previa validación entre las partes y factibilidad técnica

En cada institución educativa se cuenta con un (1) equipo de radio, una antena de alta ganancia que operara en la banda libre de frecuencias de 2.4 GHz y 5 GHz y soporta ancho de banda de hasta 60 Mbps, esta antena está integrada o externa y se conecta a través de un cable UTP tipo exterior categoría 5e al Router. Para integrar la conectividad a la red MPLS de ETB se cuenta con una red punto-punto o punto-multipunto en tres nodos troncales de interconexión para la siguiente capacidad máxima:

Para transportar el tráfico agregado de las Instituciones Educativas rurales, se tienen en operación radios troncales los cuales permiten el acceso a la red de Backbone de ETB y desde donde se lleva el tráfico a la red de Internet.

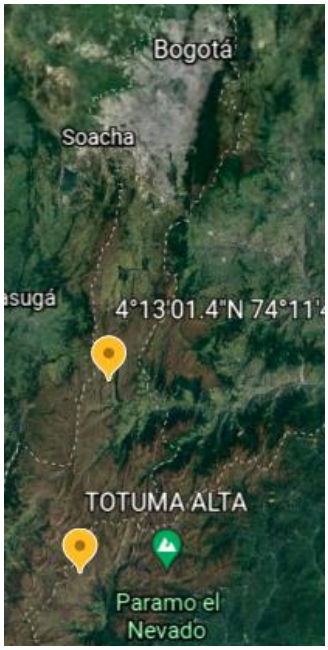


Estos radios troncales tienen las siguientes características:

- SDH de Long Haul 1+1 HSB con diversidad de espacio.
- Diseñados teniendo en cuenta las distancias hacia los nodos de agregación y el ancho de banda a soportar.
- Estos radioenlaces son de alta disponibilidad, con protección 1+1, garantizando de esta manera los ANS ofertados para el proyecto.

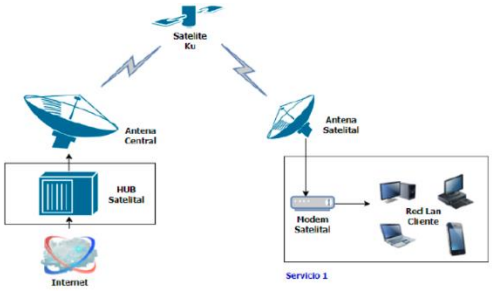
1.1.1.4. Enlaces Satelitales para Colegios Rurales

Actualmente para Secretaria de Educación se tienen los siguientes enlaces satelitales:



Las dos sedes se encuentran en zonas montañosas y de difícil acceso, por lo difícil de la geografía de la región no se tiene nodos repetidores y actualmente no es posible realizar la instalación de canales de datos por radio.

Estas sedes actualmente están aprovisionadas en enlace satelital en tecnología VSat en banda KU para el enlace de 256Kbps y de 6Mbps en Banda C en sede y se entregan estos servicios en nodo telepuerto en Bogotá.



A continuación, se relacionan los anchos de banda finales para las instituciones rurales:

ENLACE SATELITAL	CANTIDAD ESTIMADA 2022 y 2023
Enlace Satelital 256 Kbps /256 Kbps	1
Enlace satelital 6Mbps/1 Mbps	1

Nota: en la tabla anterior se presentan los anchos de banda considerados inicialmente, sin embargo, durante la vigencia del contrato estas podrán variar teniendo en cuenta las tarifas unitarias presentadas previa factibilidad técnica.

1.1.2. INTERNET

El servicio de Internet que ofrece ETB permite una navegación estable, rápida y altamente disponible adecuada para la Secretaria por su baja latencia. Nuestra red cuenta con infraestructura redundante y de alto desempeño siendo actualmente el proveedor con mayor capacidad en ancho de banda en sus cabeceras de conexión al NAP Colombia y NAP Internacional.

- **Dentro de las ventajas de la red e infraestructura de ETB se encuentran:**

- Red malla total, IP/MPLS, que permite escalabilidad en las soluciones sin necesidad de hacer cambios a nivel de infraestructura. ETB está en disposición de trabajar en equipo con INDUMIL para que, aprovechando esta característica, realizamos el mejor diseño de red WAN acorde a las necesidades de tráfico de misión crítica, escalabilidad y disponibilidad.

- ETB es el único operador en el país que cuenta con conexión a 6 Cables submarinos (Maya-1, Arcos-1, Panamericano, Globenet/CanTv CFX-1, SAM-1). El transporte hacia la Internet se realiza a través de diferentes cables submarinos con cabeceras independientes y diferentes capacidades para asegurar la máxima disponibilidad del servicio. ETB tiene presencia en 4 Cabeceras de Cable (Tolú, Pelú, Chambacú, CTI), esto garantiza los mejores tiempos de respuesta y mayor disponibilidad. Adicionalmente tenemos llegadas en Estados Unidos en Florida (Maya-1, SAM-1, Nap Americas, CFX-1 y New York. Rutas de Capacidad húmeda a través del Atlántico y el Pacífico

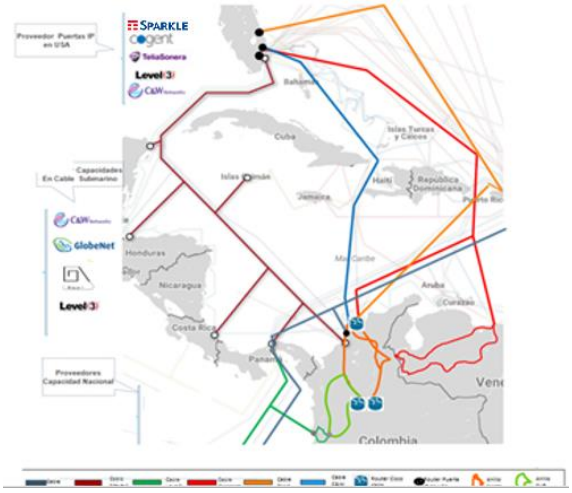


Figura 1 - Distribución capacidad húmeda y puertas IP

- En Cable Maya ETB es copropietario del consorcio. Para los cables: Arcos, CFX-1, SAM-1 y Globenet ETB tiene capacidad propia.

- Actualmente ETB dispone de una conexión redundante hacia el NAP Colombia con una capacidad de 40 Gbps, usando fibra óptica (por rutas físicas diferentes) desde los nodos de Chico y Cuni hasta los *switches* principal y *backup* en las instalaciones del operador del NAP Colombia.

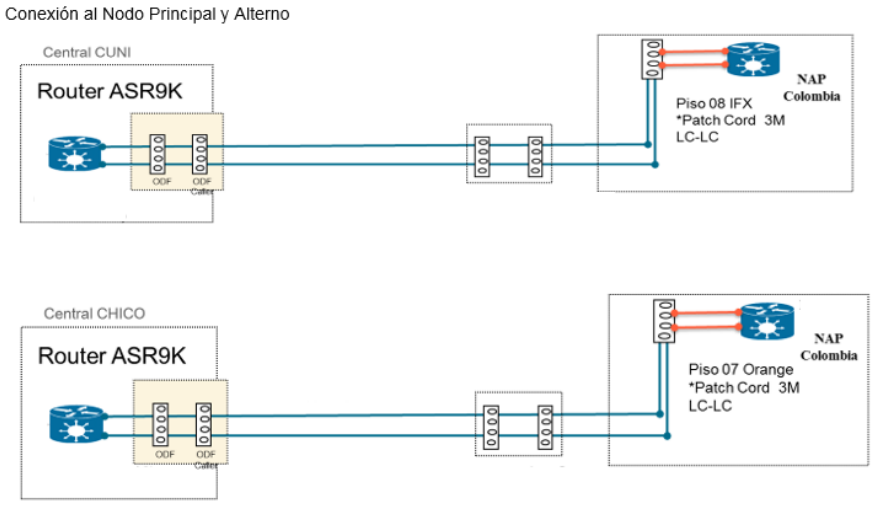


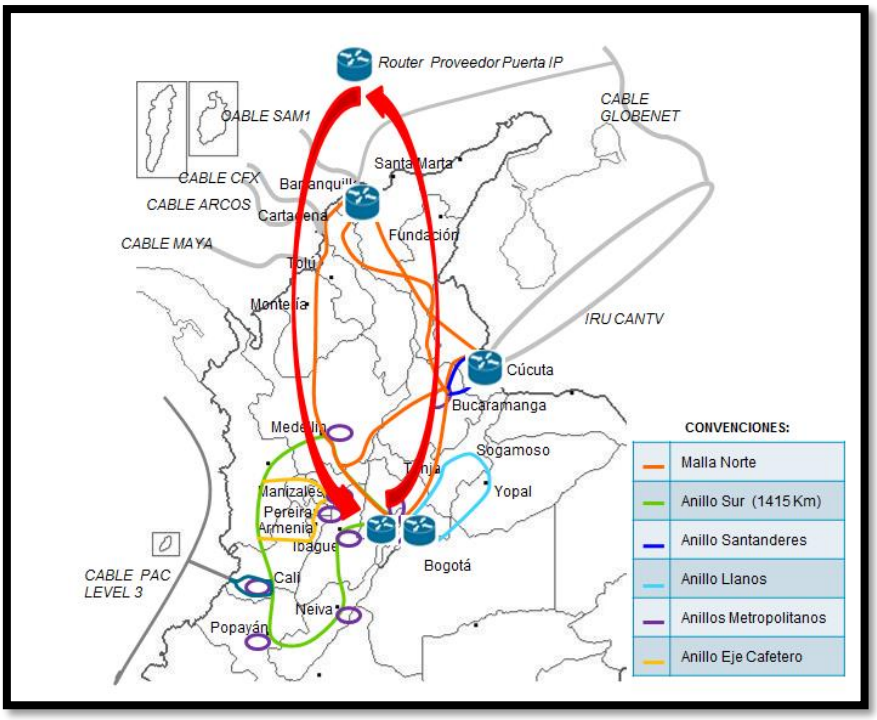
Figura 2 - Conexión a NAP Colombia

- Para las soluciones de último kilómetro, ETB cuenta con diferentes tecnologías de acceso, con fibra óptica anillada y cobre en Bogotá, anillos de fibra óptica y, enlaces de radio frecuencia en banda licenciada a nivel nacional, que nos permite respuesta rápida en la solución de fallas, mediante la combinación de estas soluciones. Los últimos kilómetros que suministra ETB tiene la posibilidad de ser anillados y de conmutar con los protocolos de alta disponibilidad que permiten contar con soluciones de altas capacidades en rendimiento y procesamiento.

- Equipos diseñados y stock suficiente para soportar demanda de crecimiento de INDUMIL durante la vigencia del contrato.

- Calidad de Servicio (QoS) de extremo a extremo para el adecuado manejo de los diferentes tipos de tráfico generados por los puntos que conforman la red.

- ETB cuenta con una red propia de trasporte DWDM nacional entre las principales ciudades del país, con velocidades de 100 Gbps.



1.1.2.1. Equipos De Comunicaciones (Router)

- ETB, entrega equipos de última tecnología con alta escalabilidad, capaces de cumplir con el 100% del ancho de banda entregado.
- ETB entrega este servicio con equipos de última tecnología, que soporta funcionalidades de enrutamiento básico.
- Equipos de última generación que mejoran el rendimiento general del sistema, al tiempo que garantizan la funcionalidad futura de la red del cliente.
- Equipos que ofrecen incomparables ahorros en el costo total de propiedad y máxima agilidad en la red mediante la integración inteligente de los mejores servicios inalámbricos, de seguridad, de comunicaciones unificadas y de aplicaciones que ofrece el mercado en Colombia.
- Equipos Router con diseño escalable, que puede adaptarse al ritmo de crecimiento y las necesidades comerciales del cliente.
- Equipos que se pueden implementar en entornos WAN de alta velocidad con servicios simultáneos activados con anchos de banda exigidos por el cliente.
- Equipos que cuenta con interfaces modulares que ofrecen un mayor ancho de banda, diversas opciones de conexión y mejor recuperabilidad de la red.
- Equipos Capaces de realizar enrutamientos en los diferentes puertos GE, hacia los canales de los colegios en Internet y Datos.
- El equipo Router tendrá conexión hacia la red WAN en puerto de GE y para la LAN se avilantarán 2 puertos GE en cableado categoría 6, los cuales serán configurados un puerto para conectividad y un puerto para Internet.
- Estos equipos son enrutadores de marcas reconocidas a nivel mundial, cuentan con contratos al Interior de ETB vigentes para reparación y soporte y estos tienen asociado un amplio Stock de los mismos para Backup.

- Estos equipos con altos tiempos de MTTF (acrónimo de Mean Time To Failure o Tiempo Medio entre Fallos), son propios de soluciones de conectividad dedicadas para clientes del sector corporativo (no masivos).
- La administración, gestión y actualización de los equipos ofrecidos estarán a cargo del ETB.
- Soporte de fábrica para hardware y software.
- Para los enrutadores donde se realizará las ampliaciones de Canales de Internet Dedicado de 512 Mbps y 256Mbps se contempla que cuenten con capacidades de crecimiento de hasta 1Gbps para futuros crecimientos previa factibilidad técnica
- Los enrutadores a instalar en cada una de las sedes serán entregados con sus respectivos herrajes, soportes, entre otros para garantizar la correcta implementación de la solución.

PROTOCOLO IPv4/IPv6

Teniendo en cuenta las tendencias tecnologías y la reglamentación de migración de IPv4 a IPv6, en contratos anteriores se realizó un demo de implementación en dos (2) colegios con IPv6, con el fin de validar su funcionamiento. En este demo, se configuró Dual Stack directamente sobre los equipos enrutadores de ETB tanto en cada una de las sedes como en los nodos principales; de esta manera se garantiza la configuración solicitada por el cliente de convivencia de ambos protocolos (IPv4 - IPv6) - Dual Stack.

Durante las pruebas realizadas sobre los dos colegios se confirmó con el cliente que ambos protocolos IPv4 – IPv6 conviven sin problemas, haciendo la claridad que es necesario que los equipos a nivel de la RED LAN del cliente cuenten con la capacidad de procesar por los dos protocolos y es necesario que el equipo terminal se configure en el protocolo por el cual desee salir a internet.

Dado que la operación sobre IPv6 tiene un impacto sobre el desempeño de los equipos de seguridad y de enrutamiento **se realizó un rediseño de la plataforma de seguridad que permite un margen de crecimiento que cubre la totalidad de los colegios**, teniendo en cuenta que el tráfico de SED siga con el comportamiento actual; para cubrir el crecimiento del 100% de los colegios se debe realizar una validación conjunta entre la SED y ETB para validar los cambios, impactos y costos asociados en la infraestructura planteada. Previo a esta actividad de configuración, se debe hacer una revisión conjunta para predecir el impacto y posibles riesgos para así evitar posibles afectaciones a la red.

2. SERVICIO DE SEGURIDAD CENTRALIZADA

Seguridad Informática

La Seguridad Informática que mayoritariamente efectúan las organizaciones se realiza mediante la implementación en sus premisas de un Firewall (Corta fuegos), el cual tiene como función principal bloquear el tráfico no deseado o no permitido, la entrada de virus o códigos maliciosos que constantemente amenazan las redes de las empresas.

La creciente evolución de la tecnología y de las telecomunicaciones (TIC), como el masivo uso de Internet y de los negocios a través de las redes telemáticas, hace a las empresas más vulnerables y expuestas a los riesgos de Seguridad. En este sentido la productividad y la eficiencia de la

empresa dependen directamente de la rápida y correcta implementación de Tecnología, de las Políticas y los Procesos de Seguridad capaces de soportar su estrategia de Negocios.

En conclusión, la Seguridad de la Información en la actualidad es una necesidad de las empresas. Si ésta desea cuidar su imagen, mantener y mejorar su nivel de competitividad y garantizar la continuidad de sus negocios, debe realizar inversiones para incorporar la Seguridad en su Empresa. Buena parte del valor de las empresas esta dado por la credibilidad, confidencialidad y disponibilidad de la información de su negocio.

2.1. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del Servicio Seguridad Centralizada de ETB

El servicio de Seguridad Centralizada de ETB, es un modelo de distribución en línea de diferentes funcionalidades de seguridad, que permiten a los clientes corporativos y de gobierno parametrizar políticas de seguridad informática con relación a la información que se cursa a través de conexiones a Internet y/o de conectividad corporativa provistas por ETB. El servicio de Seguridad Centralizada de ETB ofrece funcionalidades de seguridad para el tráfico vertical y horizontal de la red del cliente. El servicio de Seguridad Centralizada desplegado en la nube de ETB permite que la conexión y la navegación a Internet y/o a la red corporativa (WAN de la compañía) se realicen con un alto nivel de seguridad y rendimiento en alta disponibilidad, permitiendo la escalabilidad de todos sus componentes.

La administración, gestión, monitoreo y reportes del servicio seguridad se ofrecen en un esquema 7x24x365 días al año, durante el periodo del contrato.

Características Funcionales:

- Protección de la Infraestructura del servicio y red del cliente frente a Internet o la red corporativa del cliente, mediante una plataforma de seguridad centralizada (alojada en la nube privada de ETB), flexible, escalable y con alta disponibilidad, implementada en la red de ETB. Esta característica permite que el cliente no requiera realizar inversiones en sus premisas.
- Protección contra virus y códigos maliciosos.
- Filtrado de contenidos que permite limitar las capacidades de acceso a la Web de los usuarios, mediante la clasificación de contenidos de acuerdo con las necesidades de la organización.
- Aislamiento lógico total entre infraestructuras de distintos clientes, de forma independiente a la tecnología de acceso, con miras a ofrecer los niveles de privacidad requeridos para estos servicios.
- Consideración de los aspectos referentes a la posible coincidencia de direccionamiento IP entre distintos clientes.
- Informes de uso y consumo del servicio.
- Conexión a la intranet de los clientes, sin necesidad de instalación de ningún software de cliente.
- Capacidad de establecimiento de VPN sobre SSL, permitiendo la creación de túneles que permitirán el acceso a las redes privadas de los diferentes clientes.

Beneficios

Ahorro

- Disminución /eliminación de inversión de capital
- Optimización del consumo de ancho de banda del acceso a internet.
- Menores tiempos de despliegue (implementación, configuración y puesta en marcha).
- Facilidad de escalamiento del servicio (upgrade)

Eficiencia

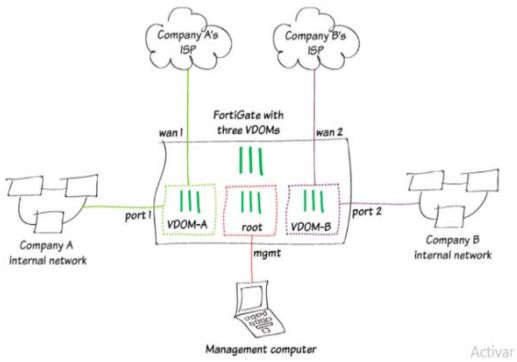
- Servicio administrado que permite al cliente enfocarse en el core de su negocio.
- Parametrización del servicio de acuerdo con las necesidades del negocio.

Transparencia

- Credibilidad, disponibilidad, integralidad y confidencialidad de la información
- Hacer frente eficazmente a las amenazas de seguridad.
- Solución enfocada en prevenir y controlar potenciales amenazas.

2.1.2. Vdom Dedicado

Los VDOM o virtual domain es una funcionalidad que ofrece Fortinet en sus dispositivos Fortigate tanto en equipos appliance como virtuales, esta función permite crear instancias de Fortigate, cada instancia opera de manera independiente tanto de administración como de reglas de acceso, rutas, VPNs y UTM.



Consiste en dividir de manera lógica el dispositivo con el fin de tener varios Fortigate que operen en diferentes modos en el mismos hardware o máquina virtual, permite segmentar flujos de trafico de diferentes redes y poder separar la administración de los usuarios de seguridad.

En la configuración de los virtual domain se tiene la opción de configurar usuarios específicos para cada VDOM, siempre y cuando no se le habilite la opción del perfil de administración de "super_admin" ya que un usuario con este rol tiene acceso a todos los VDOMs.

2.1.3. Planes

Servicio con Vdom Dedicado por cliente	
Planes	**Funcionalidades**
Navegación Segura	(FW + Web Filter + App Ctrl + DA ´+ Traffic Shaping)
Aplicaciones Seguras	(FW + IPS + App Ctrl + AV + DA)
Conectividad Segura	(FW + VPN + DoS + DA)
Seguridad Integral	(FW + VPN + Web Filter + AV + IPS + App Ctrl + Traffic Shaping + DA + Email Filter+ DoS)

Para la solución contemplada en la Secretaria de Educación se contempla el plan de Seguridad Integral teniendo en cuenta los anchos de banda de cada sede.

Navegación Segura:

Este plan permite a las organizaciones realizar las siguientes parametrizaciones:

- ✓ Filtrado de navegación a sitios malicioso (phishing, advertising, sitios infectados).
- ✓ Bloqueo de URLs conocidas como receptoras de sitios C&C (Command and Control).
- ✓ Implementación de estrategias de búsqueda segura en navegadores comunes.
- ✓ Geo-protección con bloqueo de navegación a URLs de países riesgosos.
- ✓ Control de aplicaciones y protocolos de navegación.
- ✓ Filtrado de navegación basado en categorías de sitios.

Conectividad Segura

Este plan permite a las organizaciones realizar las siguientes parametrizaciones:

- ✓ Conexión segura entre sedes a través de Internet (VPN Sitio a sitio).
- ✓ Acceso remoto seguro de usuarios por medio de agentes o portales Web (VPNs cliente a sitio).
- ✓ Segmentación de accesos a recursos críticos.

Aplicaciones Seguras

Este plan permite a las organizaciones realizar las siguientes parametrizaciones:

- ✓ Protección contra ataques de inyección sobre aplicaciones Web.
- ✓ Protección contra vulnerabilidades conocidas.
- ✓ Bloqueo de solicitudes de países catalogados como de alto riesgo (geo-protección).
- ✓ Bloqueo de comportamiento sospechoso.
- ✓ Bloqueo de botnets y puertas traseras.

Seguridad Integral:

Este plan incluye todas las funcionalidades de los paquetes descritos anteriormente permitiendo una visibilidad integral de la seguridad perimetral. **Este es el Plan ofrecido para la Secretaria de Educación.**

2.1.4. Descripción de las Funcionalidades de Seguridad Integral

2.1.4.1. Firewall (cortafuegos)

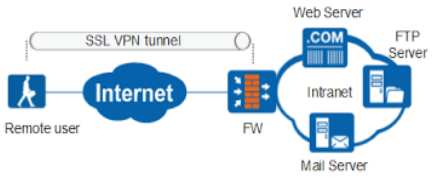


La funcionalidad de Firewall permite hacer un análisis exhaustivo de la cabecera de cada paquete, identificando la sesión a la que pertenece, chequeando el correcto orden de los paquetes y realizando control sobre el tráfico de la red.

Características:

- Las políticas del Firewall deben controlar todo el tráfico que atraviesa el servicio de Seguridad TI. Cada vez que el Firewall recibe un nuevo paquete, analiza la cabecera de este para conocer las direcciones origen y destino, el servicio al que corresponde ese paquete, y determina si se trata de una nueva sesión o bien pertenece a una sesión ya establecida y llega en el orden correcto.
- Las políticas de seguridad son definidas en el firewall con base a las interfaces origen y destino.
- La funcionalidad de firewall basada en tecnología Stateful Inspection Packet. Esto le permite hacer un análisis exhaustivo de la cabecera de cada paquete, identificando la sesión a la que pertenece, chequeando el correcto orden de los paquetes y realizando control sobre el tráfico de la red.
- Este modo de definición de las políticas permite optimizar el rendimiento y el procesamiento de cada uno de los flujos, ya que para cada uno de los paquetes es identificado su origen y su destino y enviado entonces al módulo de routing.
- Que el paquete sea tan solo comparado contra las reglas definidas entre esos interfaces, comenzando por la superior de todas y descendiendo hasta encontrar aquella con que coincida en función de los diferentes parámetros configurables para cada política (par origen/destino, servicio, calendario, etc.).
- Si no se encontrara ninguna regla que coincidiera con el paquete analizado, éste sería descartado. Al tener que comparar contra un grupo menor que el total de las reglas definidas, el tiempo requerido disminuye.

2.1.4.2. VPN SSL



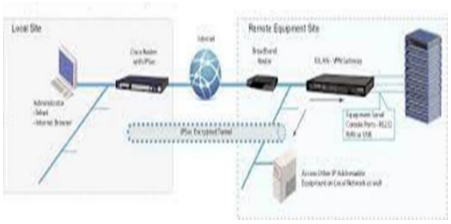
VPN SSL es un sistema de acceso remoto seguro a la red del cliente que, garantizando en todo momento la confidencialidad e integridad de la información, constituye un sistema con una implantación, administración y mantenimiento simplificado. Dado que las VPN SSL usan cifrado SSL, no es necesaria la instalación de ningún software específico en los ordenadores remotos, sino que resulta accesible desde cualquier navegador, lo que supone un gran avance frente a las tradicionales VPN basadas en IPSec, en lo que a sistemas de acceso de usuario se refiere.

Características:

- Ofrece un método de acceso a los sistemas de información de cualquier organización que no requiere de la implantación de ninguna aplicación específica en los ordenadores

remotos con lo que se permite un acceso controlado a los recursos, con total garantía de seguridad.

2.1.4.3. VPN IPSec



La tecnología de red privada virtual (VPN) permite a los usuarios remotos conectarse a redes informáticas privadas para obtener acceso a sus recursos de forma segura. Por ejemplo, un empleado que viaja o trabaja desde casa puede usar una VPN para acceder de forma segura a la red de la oficina a través de Internet.

- En lugar de iniciar sesión de forma remota en una red privada utilizando una conexión a Internet no cifrada y no segura, el uso de una VPN garantiza que las partes no autorizadas no puedan acceder a la red de la oficina y no puedan interceptar la información que se intercambia entre el empleado y la oficina. También es común utilizar una VPN para conectar las redes privadas de dos o más oficinas.

Fortinet ofrece capacidades de VPN en el dispositivo FortiGate Unified Threat Management (UTM) y en el conjunto de aplicaciones FortiClient Endpoint Security. Se puede instalar una unidad FortiGate en una red privada y el software FortiClient se puede instalar en la computadora del usuario. También es posible usar una unidad FortiGate para conectarse a la red privada en lugar de usar el software FortiClient.

2.1.4.4. Web Filter



La funcionalidad de filtrado de contenido o filtrado web, es configurada para escanear toda la cadena del contenido del protocolo http, permitiendo filtrar direcciones URL potencialmente no asociadas al desarrollo de la normal actividad laboral, contenidos embebidos en las propias páginas web o scripts basados en java, activeX o cookies, contenidos potencialmente peligrosos.

Características:

- Establecer listas blancas y listas negras de los sitios,
- Prevenir la descarga de cierto tipo de archivos,
- Establecer programas para las reglas de forma que se pueda definir cuándo se permite el acceso y
- Establecer límites al tiempo de navegación.
- Configuración de cinco (05) perfiles basado en categorías
-

2.1.4.5. Email Filter



Los filtros de correo electrónico se pueden configurar para realizar la detección y el filtrado de correo no deseado. Puede personalizar el perfil predeterminado o crear uno propio y aplicarlo a una política de firewall.

Las opciones de filtro se pueden organizar según la fuente de la decisión:

- Opciones locales: FortiGate califica el correo electrónico en función de las condiciones locales, como listas de bloqueos / permitidos, palabras prohibidas o comprobaciones de DNS mediante FortiGuard Antispam.

- Opciones basadas en FortiGuard: FortiGate califica el correo electrónico en función del puntaje o veredicto devuelto por FortiGuard Antispam.

- Opciones de terceros: FortiGate califica el correo electrónico en función de la información de una fuente de terceros (como una lista ORB).

2.1.4.6. Control de Aplicaciones



El Control de aplicaciones permite detectar y tomar medidas contra el tráfico de red en función de la aplicación. El control de aplicaciones utiliza los decodificadores IPS que pueden analizar el tráfico de red para detectar el tráfico de aplicaciones, incluso si el tráfico utiliza los puertos o protocolos no estándar. La solución puede reconocer el tráfico de red generado por un gran número de aplicaciones.

La funcionalidad debe reconocer la mayor cantidad aplicaciones, tales como:

- Por categoría: File.Sharing, Update, General.Interest, Web.Others, P2P Network.Service, Video/Audio, Social.Media, Proxy, VoIP, Email, Collaboration, IM, Storage. Backup, Botnet, Remote.Access, Game, Special e Industrial.
- Por tecnología: Browser-Based, Network-Protocol, Client-Server y Peer-to-Peer.
- Por popularidad: de 1 a 5 estrellas
- Por riesgo: Malware or Botnet, Bandwidth Consuming o None

Se detecta el tráfico de las aplicaciones (aún si viene encapsulado en otros protocolos, o si el usuario está usando un proxy externo para hacer bypass). Se pueden detectar aplicaciones peer to peer. Puede iniciarse la detección incluso en la capa 2 del modelo OSI.

2.1.4.7. Traffic Shaping

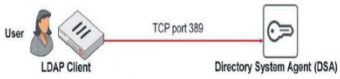


El alcance puede ser por política o para todas las políticas que hagan referencia a ese modelo. La plataforma puede contar las tasas de entrada y salida de paquetes a tráfico policial.

La solución permite tres tipos de políticas de modelado de tráfico:

- Diseño de políticas compartidas: gestión del ancho de banda de las políticas de seguridad.
- Configuración por IP: gestión del ancho de banda de las direcciones IP de los usuarios
- Configuración de control de aplicaciones: gestión del ancho de banda por aplicación
- Al vincular las políticas preconfiguradas de modelado de tráfico, debe asegurarse de que los criterios coincidentes sean los mismos que las políticas de firewall a las que desea aplicar la configuración. Tenga en cuenta que estos se aplican igualmente a TCP y UDP, y UDP.

2.1.4.8. Integración LDAP (DA)



El Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) es un protocolo de aplicación que se utiliza para acceder y mantener Servicios de información de directorio distribuidos.

El protocolo LDAP se utiliza para mantener datos de autenticación que pueden incluir departamentos, personas, grupos de personas, contraseñas, direcciones de correo electrónico e impresoras. LDAP consiste en un esquema de representación de datos, un conjunto de operaciones definidas y una red de solicitud y respuesta.

El protocolo LDAP incluye una serie de operaciones que un cliente puede solicitar, como buscar, comparar y agregar o eliminar una entrada. La vinculación es la operación en la que el servidor LDAP autentica al usuario. Si el usuario es autenticado correctamente, la vinculación permite al usuario acceder al servidor LDAP, en función de los permisos.

2.1.4.9. Antivirus Perimetral



El antivirus es una de las características de contenido a configurar en los perfiles de protección. El servicio que se ofrece es una solución de antivirus de borde que le permite revisar el contenido de la información mediante la utilización de filtrado de archivos, escaneo de virus,(spyware), escaneo heurístico.

La función del antivirus está compuesta de varios elementos, que cumplen diferentes tareas:

- **Filtrado de Archivos:** De acuerdo al file pattern y tipo de archivo se hace un reconocimiento del mismo, y de acuerdo a las políticas definidas se realiza el filtro.
- **Escaneo de virus:** La información y archivos pasan por el filtro, este antivirus se mantiene al día a través de la base de datos de firmas.
- **Grayware:** Luego de ser analizada la información por el antivirus esta es revisada por el antigrayware (spyware) el cual también mantiene actualizada su base de datos de firmas.
- **Análisis heurístico**: En esta parte el archivo es sometido a varias pruebas de filtrado que permiten visualizar y determinar virus nuevos.

Los servicios que este antivirus perimetral debe soportar son los siguientes:

- **Http, Https**: controla la entrada de virus del contenido consultado a Internet y la descarga a través de estos medios.
- **FTP**: Controla la entrada de virus que pudiera penetrar al descargar información de servidores FTP.
- **SMTP, IMAP, POP**: Puede revisar el correo para detectar anomalías, gusanos, o contenido malicioso.

Los archivos son examinados y comparados contra la base de datos de Antivirus para determinar si son o no maliciosos.

2.1.4.10. IPS



El Sistema de Detección de Intrusión de constituye un sensor de red en tiempo real que utiliza definiciones de firmas de ataques y detección de comportamientos anómalos para detectar y prevenir tráfico sospechoso y ataques de red.

El motor IDS provee seguridad hasta la capa de aplicación, sin disminuir por ello el rendimiento de la red. La capacidad de IDS de los equipos debe basarse en el módulo de routing, el módulo de firewall y la capa de aplicación. De esta forma el sistema de detección de intrusiones no se limita únicamente a la detección de ataques de nivel de red ni tampoco al análisis individual de cada paquete. La infraestructura de Seguridad debe reensamblar el contenido de los paquetes en línea y lo procesa para identificar ataques hasta el nivel de aplicación.

La funcionalidad IPS de FortiGate detecta y previene los siguientes tipos de ataques:

- Ataques de Denegación de Servicio (DoS)
- Ataques de Reconocimiento
- Exploits
- Ataques de Evasión de Sondas IDS
- Botnets

2.1.5. Servicios de SOC

El servicio es adaptado al ambiente del cliente, aprovechando las mejores prácticas de la industria, para asegurar el acceso apropiado a la red, mientras se preserva la disponibilidad, integridad y privacidad de la información.

Los servicios desde su propio Centro de Operaciones de Seguridad (en adelante SOC), incluyendo los servicios de aprovisionamiento, configuración específica, gestión y reportes basados en las mejores prácticas de seguridad enmarcadas en la norma ISO 27001:2013.

A continuación, se presenta el alcance de los servicios de gestión y reportes.

2.1.5.1. Gestión de cambios y configuraciones

El proceso de gestión de cambios permite a los clientes solicitar cambios en las configuraciones, políticas o perfiles de seguridad implementados sobre las plataformas que soportan el servicio para adecuarse a las necesidades del momento de forma integral y oportuna.

Con el objetivo de adaptar el servicio a las necesidades del cliente, el centro de operaciones de seguridad (SOC) ejecutará los cambios, previo un análisis de riesgos e impactos que permitan garantizar la continuidad del servicio, para lo cual se requiere:

1. Diligenciamiento por parte del cliente del Formato de Requerimientos donde se debe documentar el tipo de requerimiento y la información técnica detallada, ej: IP, servicio, puerto, etc.
2. Evaluación por parte de ETB y categorización del impacto del requerimiento de acuerdo la descripción que se encuentra en el Formato de Requerimientos.
3. Una vez categorizado, ETB coordinará con el cliente las VM para la ejecución de acuerdo con la siguiente tabla:

Categorización de impacto	
Crítico	Los requerimientos críticos se ejecutarán bajo ventana autorizada por el cliente.
Medio	ETB ejecutará el requerimiento, sin embargo, se requiere validación del correcto funcionamiento del servicio en el menor tiempo posible después de la ejecución.

Categorización de impacto	
Bajo	ETB ejecutará el requerimiento y se deja en espera de validación por parte del cliente.

La categorización del impacto y la notificación del correcto funcionamiento son indispensables, puesto que una modificación en el servicio de Seguridad Centralizada puede afectar otros productos adquiridos por el cliente como conectividad, voz, entre otros. Lo anterior, debido a que Seguridad Centralizada es el único punto de control de todo el tráfico del cliente hacia internet.

A continuación, se detallan los tiempos de atención a requerimientos de cambios o nuevas configuraciones que pueda solicitar el cliente.

Cambio de políticas y/o configuración estándar	Cantidad	Tiempo de revisión y/o aprobación	Tiempo de Ejecución
	Ilimitadas	8 horas	12 horas

Los tiempos de respuesta empiezan a contar una vez se disponga de la totalidad de la información requerida para el desarrollo de las solicitudes de cambios enviadas por el cliente.

Estos tiempos aplican para los cambios solicitados por los clientes finales sobre los servicios ofrecidos o directamente por ETB sobre la plataforma base del servicio.

ETB será el único responsable por los servicios de gestión de la solución, ejecutando todas las configuraciones requeridas.

2.1.5.2. Gestión de cambios operacionales

Una vez se identifiquen eventos operacionales, el centro de operaciones de Seguridad (SOC) se activará tareas que permitan dar visibilidad al cliente sobre el suceso y tomar acciones con el objetivo de resolver situaciones que causen o puedan causar una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

A continuación, se detallan los tiempos de atención de incidentes, este tiempo se define como el transcurrido entre el registro del incidente y el inicio de la atención del mismo por parte de ETB. Los incidentes se identifican a partir de eventos operacionales (soporte), detectados por el cliente y dan inicio al proceso de gestión de incidentes del servicio.

CRITICIDAD	TIEMPO DE NOTIFICACIÓN	TIEMPOS DE RESPUESTA		
		NIVEL 1	NIVEL 2	GRI
ALTA	30 Min	3 horas	3 horas	3 horas
MEDIA	4 Horas	7 horas	7 horas	N/A
BAJA	8 Horas	13 horas	13 horas	N/A

- Prioridad Alta: Situación que se presenta y genera impacto mayor para el negocio sobre el servicio por indisponibilidad de algunos componentes críticos del mismo.
- Prioridad Media: Situación que se presenta y genera un impacto moderado para el negocio por degradación de algunos componentes del servicio.
- Prioridad Baja: Situación que se presenta pero que no genera afectación del servicio. Se trata de un evento que no impide en forma alguna la operación y el impacto para el negocio es menor.

2.1.5.3. Reportes

Los reportes del servicio incluyen:

- Reportes de trafico
- Reportes de navegación
- Reportes de amenazas
- Reportes de malware
- Reportes de autenticaciones
- Reportes de disponibilidad
- Reportes de aplicaciones generadoras de trafico

La entrega de los reportes se realizará, los primeros 10 días de cada mes.

2.1.5.4. Autogestión

El sistema de autogestión se define como un portal integral de autoservicio para usuarios finales, permite asignar tareas comunes de configuración y monitoreo de firewall a usuarios en diferentes geografías, al tiempo que integra fácilmente productos de administración de seguridad cibernética para proporcionar servicios de cliente final para la administración, configuración y análisis de seguridad.



Mediante esta funcionalidad, el usuario podrá tener acceso de lectura a las configuraciones, lo que facilitará el seguimiento y monitoreo sobre las mismas, de igual forma tendrá acceso reportes y al dashboard.

Funcionalidades portal

El Portal es una plataforma que permite a los clientes operar una gestión de seguridad alojada en la nube y retención de registros de forma centralizada, Algunas de sus funcionalidades son:

- Interfaz web de FortiPortal

- Página de destino
- Restablecer la contraseña
- Cambia la contraseña
- Tablero
- Acciones de página
- Acciones de widget
- Informes
- Acciones de página
- Recursos Adicionales
- Auditoría
- Acciones por auditoría
- El cliente ingresará a través link https://portalseguridad.etb.com.co/fpc/login con el usuario asignado por ETB una vez haya adquirido el plan.
- Proporciona la interfaz web del administrador y la interfaz web del cliente, con una instancia dedicada.
- Utiliza la API para administrar dispositivos, objetos y políticas.

2.2. Detalles técnicos de la solución propuesta

Se contemplan paquetes de seguridad centralizada integral, en la siguiente tabla se muestra las capacidades consideradas para las instituciones urbanas, sin embargo, durante la vigencia del contrato estos podrán ser variados teniendo en cuenta las tarifas unitarias presentadas previa validación entre las partes y factibilidad técnica.

Ancho de Banda	cantidad 2022	Cantidad 2023
512 Mbps	210	210
256 Mbps	145	145
100 Mbps	329	329

Por lo anterior y de acuerdo con nuestra experiencia y conocimiento del mercado, se presenta un diseño acorde a sus necesidades, garantizando la confiabilidad y disponibilidad de los recursos, 24 horas al día, tal como lo requiere la entidad, donde lo fundamental es la continuidad del servicio y la satisfacción de sus clientes externos e internos.
La solución propuesta cumple con los lineamientos del MEN en materia de seguridad en cuanto a ser una solución con administración centralizada en nube, que permite ETB hacer Caché de contenido estático, además cuenta con la activación de todas las reglas de la solución centralizada de ETB, WEB CACHÉ, perfilamiento e Inclusión de mensajes institucionales, bloqueo de publicidad y ahorro de ancho de banda.

2.3. Consideraciones de la configuración propuesta

Para el diseño de la solución, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ *La solución es aprovisionada en la nube de ETB*
- ✓ *No hay despliegue de hardware ni software en sede de cliente.*
- ✓ *La solución incluye servicios de soporte Remoto con esquema de atención 7 X24*
- ✓ *ANS de Factibilidad de **5** días*
  *ANS de aprovisionamiento de acuerdo al servicio de Seguridad Centralizada es de **10** días.*
- ✓ *El servicio de seguridad Centralizada está asociado a la contratación de enlaces de Internet y/o Conectividad Corporativa (MPLS)*

2.4. Exclusiones

La presente propuesta no incluye ninguna configuración adicional a lo explícitamente indicado en la presente propuesta. Las configuraciones adicionales que se requieran como adicionales para la puesta en marcha de la solución, podrán ser cotizadas por ETB y sujetos a aprobación por parte del cliente o suministradas por el cliente según acuerdos con sus proveedores.

- No está incluido ningún tipo de desarrollo.
- No incluye cambios de configuración en otras plataformas diferentes a las mencionadas en el objeto de esta propuesta.
- No está incluido en esta cotización ningún otro alcance adicional al especificado; cualquier variación a las condiciones establecidas en este alcance será considerado como un servicio adicional y facturado por separado.
- No están incluidas integraciones con otras aplicaciones.

3. PRIORIZACION DE TRAFICO SEDES EDUCATIVAS

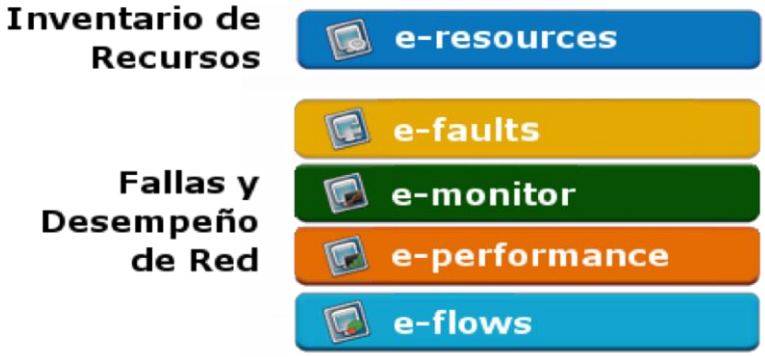
Sobre los canales de internet que cursan sobre las sedes educativas se pueden aplicar políticas de calidad de servicio QoS y listas de acceso para la priorización del tráfico saliente que se cursa entre la sede o institución educativa hacia Internet, las url y dominios de las aplicaciones que serán priorizadas son las siguientes:

EDUSITIO	ENLACE – DOMINIO
Colombia Aprende	http://aprende.colombiaaprende.edu.co/
Contenidos para Aprender	**https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/**
Red Maestros	http://maestros.colombiaaprende.edu.co/
Campus Virtual	http://application.colombiaaprende.edu.co
Supérate con el Saber	http://superate.edu.co/
Aprendemos	http://aprendamos2a5.edu.co/
Computadores para Educar	https://www.computadoresparaeducar.gov.co/
Min Educación	https://www.mineducacion.gov.co/portal/
Evaluación docente	http://www.maestro2025.edu.co/

4. SERVICIO DE MONITOREO

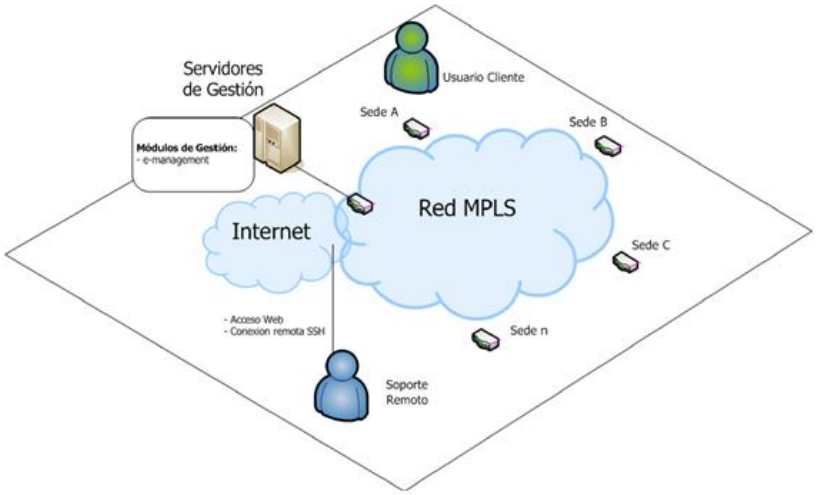
A continuación se detalla la solución de monitoreo y gestión de redes implementada para la Secretaría de Educación del Distrito, la cual contiene diferentes módulos compatibles con el modelo eTOM “enhanced Telecom Operations Map®” que generan valor al cliente mediante el monitoreo constante de sus dispositivos de red, sistemas de administración de alarmas, almacenamiento de comportamientos para el posterior análisis, medición de SLAs como pérdida de paquetes, disponibilidad y detección de tendencias, sistemas de control de cambios, autenticación de usuarios y desarrollo de herramientas de configuración orientadas al negocio del cliente.

La solución de monitoreo es una suite completa de gestión de redes, la cual permite conocer el inventario real de la red, administrar fallas y monitorear el desempeño de la red, así como ofrecer herramientas de aprovisionamiento de red, de acuerdo a los módulos que contienen la solución y se ilustran en la siguiente gráfica:



4.1. Topología de la solución

El siguiente diagrama muestra la topología de la solución del sistema de gestión:



Se tiene conectividad IP desde los servidores hacia los equipos del cliente, con un direccionamiento único IP de tal manera que no se repitan las IPs entre ellos.

Los servidores de gestión son accesados desde Internet para que el cliente pueda ingresar a ver sus estadísticas vía Web.

Se tiene acceso a los servidores para un monitoreo constante de la solución, y también para dar soporte remoto.

Todos los módulos de la solución se administran desde e-reporting, el cual es una página Web que permite realizar consultas, generar reportes e interactuar con cada uno de los módulos de una manera fácil y eficiente.

4.2. Modelamiento de ancho de banda:

Servicio de modelamiento de ancho de banda para los canales de internet con los que cuenta la SED, incluyendo los enlaces de Internet Dedicado ya instalados y los enlaces de las sedes que tienen solamente canales de datos para su conectividad. Esta herramienta permite asignar un porcentaje del ancho de banda según la aplicación, sobre el total de ancho de banda disponible del enlace. Este modelamiento se aplica en las redes conocidas por los enrutadores, y puede ser tan granular como el administrador de red requiera, disponiendo de una interfaz amigable y organizada donde el objetivo es aprovechar al máximo el ancho de banda total.

4.3. Monitoreo de enlaces:

El cliente podrá consultar el estado de sus enlaces a través de la plataforma web mediante la herramienta de monitoreo entregada con los servicios de conectividad. En esta oferta se contempla una plataforma de monitoreo que contempla funcionalidades como:

- Monitoreo de CPU
- Monitoreo de memoria
- Monitoreo de interfaces
- Disponibilidad del servicio

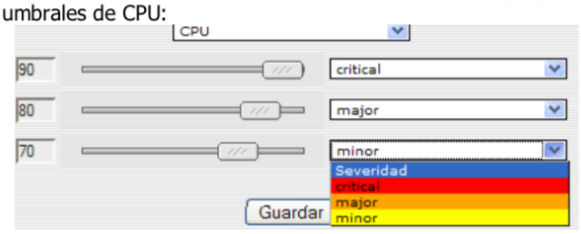
La solución permite al cliente ver el consumo de sus enlaces, la CPU de los dispositivos de red, la memoria, medición de errores sobre las interfaces y consultar mediante una herramienta integrada el dispositivo y observar las características de consumo. Se permite definir los umbrales para el envío de alarmas, de tal forma que si se sobrepasan se envíen las notificaciones al sistema. Estas mediciones pueden ser basadas en MIBs de SNMP o podrían incluir "scripts" de consulta, en caso que no exista una MIB asociada para hacer la medición que se requiere.

4.4. Módulo de Alarmas:

Se implementan las siguientes funcionalidades adicionales sobre la herramienta de monitoreo:

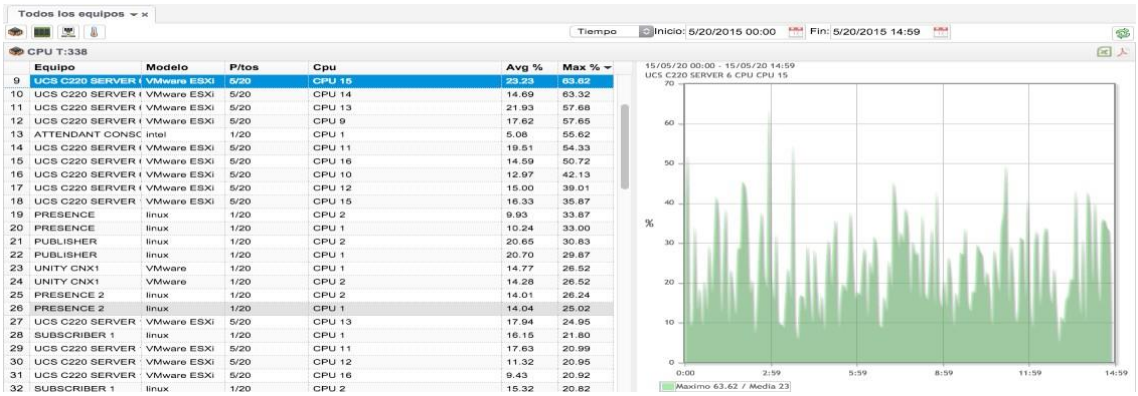
- Captura y procesamiento y notificación de eventos de SNMP TRAP
- Parametrización de umbrales de:
    - CPU
    - Memoria
    - Uso de Disco
    - Trafico de Interfaces
    - Temperatura
- Notificación de alarmas mediante correo electrónico

En las alarmas de umbrales se puede definir mediante la siguiente herramienta los umbrales dependiendo del tipo de medición realizada. El ejemplo esta dado para los umbrales de CPU:



4.5. Monitoreo de CPU

La siguiente grafica muestra el consumo de CPU de varios dispositivos que están siendo gestionados.



Se pueden visualizar las CPU por grupos asociados. Allí se muestra en consumo en el tiempo especificado, y el valor máximo, estos valores están siendo confrontados con los umbrales predefinidos y en caso de sobrepasar un umbral se indicaran con el color asociado a la severidad.

Los reportes siempre pueden ser exportados a Excel o a PDF.

4.6. Monitoreo Interfaces - Ancho de Banda

Para Visualizar el consumo de ancho de banda sobre las interfaces del dispositivo escogido, se debe seleccionar o hacer clic sobre la siguiente pestaña Interfaces.

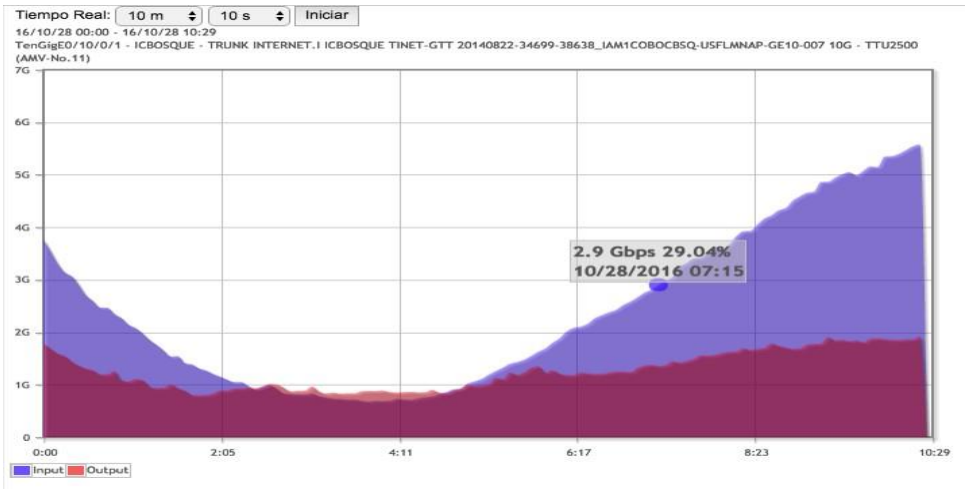
En la parte superior se encuentra el control que filtra las interfaces, y desde el cual se pueden escoger grupos de equipos o grupo de interfaces. A continuación se da una pequeña explicación para el manejo del control:

1 Selector que permite escoger grupos de equipos o grupos de interfaces para filtrar la consulta.

2 Selector que permite seleccionar la interfaz perteneciente a un grupo de equipos o de interfaces.

3 Selector que permite escoger el intervalo a consultar, ya sea las veinticuatro horas del día o solo tiempo laboral.

Una vez se da clic en el botón consultar, en la parte inferior de la pestaña interfaces se cargarán los datos como se muestra a continuación:



La modificación de los parámetros de tiempo sobre la gráfica para este caso se modifica de igual manera que para todas las gráficas de la herramienta.

Se incorporan dos columnas para visualizar el consumo en porcentaje dependiendo de la velocidad máxima del puerto, la cual es tomada directamente del equipo. En equipos Cisco se toma del comando bandwidth en cada puerto. En caso de que el campo no esté configurado, se toma el valor máximo de acuerdo al tipo de interfaz. Ej: Para Ethernet 10M, para FastEthernet 100M y para GigabitEthernet 1G.

En el contenedor donde está ubicada la imagen, se aprecian los selectores de visualización de la grafica, los cuales permiten seleccionar las variables de medición a ser mostradas u ocultadas. De esta forma se permite hacer énfasis en alguna medición específica ocultando las demás. En este caso las dos variables de medición son Entrada y Salida.

5. DISPONIBILIDAD Y ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO – ANS:

5.1. Requerimientos Técnicos para servicios de conectividad

Debido a la naturaleza de los servicios que se ofrecen usando la infraestructura de conectividad contratada, se garantiza el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Tipo Canal	Perdida de Paquetes	Latencia	Valor de Transferencia Descarga
CAIP FO	≤ 1%	≤10 ms	Igual o Mayor al 80% del download contratado
CAIP CU	≤ 2%	≤ 30 ms	Igual o Mayor al 80% del download contratado
VSAT	≤ 2%	≤ 730 ms	Igual o Mayor al 70% del download contratado

5.1.1. Entregables:

- ETB entrega de manera mensual los indicadores de Disponibilidad, Latencia, Perdida de Paquetes y Velocidad de Transferencia por cada enlace contratado y activo, como parte integral de los informes de gestión que se entregan mensualmente para la gestión de pagos.

- El formato de indicadores que debe ser diligenciado con la información de Disponibilidad, Latencia y Velocidad de Transferencia corresponde al definido por el programa de Conexión Total del Ministerio de Educación Nacional

- La fecha máxima de entrega de los informes al cierre de cada mes o periodo a facturar, debe ser máximo el día 10 del mes siguiente.

5.1.2. Parámetros de medición disponibilidad del Canal Dedicado e Internet Dedicado

- La disponibilidad se entiende como el porcentaje de tiempo en el cual un servicio está disponible, medido durante un periodo determinado. Este criterio se calcula con base en la siguiente formula:
- D = A/B*100
- D: Porcentaje de disponibilidad del enlace
- A: Número de horas en las cuales el Servicio, por enlace, estuvo disponible durante un mes, según el Reporte de Disponibilidad.

- B: Número de horas al mes que debería estar disponible el Servicio, por enlace, de acuerdo a los periodos de atención en sitio estipulados a continuación:
- 7 días 24 horas: Centro de Gestión de REDP y Edificio Nivel Central.
- Lunes a domingo: 7 am a 6 pm: Colegios con Jornada Fin de Semana
- Lunes a viernes: 7 am a 6 pm: Colegios y Direcciones Locales de Educación con Jornada Lunes a viernes.

En reuniones de seguimiento se determina cuáles son los colegios con jornada de fin de semana.

El tiempo de indisponibilidad del servicio para cada enlace se empieza a contar a partir del momento en que se registra una falla, y se considera tiempo indisponible cuando una falla aparece por un periodo de más de 10 segundos consecutivos. Periodos menores de 10 segundos consecutivos, son considerados tiempo disponible según la recomendación UIT-T G.821.

La SED reporta al Help Desk de ETB la falla presentada sobre los canales de comunicaciones a través de los medios dispuestos para este fin, los cuales se relacionarán más adelante en el presente documento.

El proceso de conciliación de indisponibilidades se realiza tomando como base el informe de gestión cargado en la herramienta ServiceManager.

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

5.2. Disponibilidad Del Servicio

Nivel	Tipo de Enlace	Disponibilidad Mínima por Enlace
Centro de Gestión REDP Nivel Central	Internet Dedicado (ID) Enlaces de Concentración CAIP	99,8%
Nivel Local / Institucional	CAIP/Internet Dedicado	99,7%
Radio Enlaces – Colegios Rurales	CAIP/Internet Dedicado	99,6%
Satelital – Colegios Rurales	CAIP/Internet Dedicado	99,5%

5.3. Factor De Compensación: Internet Dedicado, Enlace De Concentración Cdg-Redp, Enlace Metro Nvc- Cdg-Redp; Enlace Internet Nvc Y Cdg-Rep

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,8	0%
99,8 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
90,0 > D	100%

5.4. Factor De Compensación Canales Dedicados E Internet Dedicado +Seguridad en la Nube

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,7	0%
99,7 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

5.5. Factor De Compensación Radio Enlaces – Colegios Rurales

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,6	0%
99,6 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

5.6. Factor De Compensación Satelitales– Colegios Rurales

Rango de % de Disponibilidad	Compensación sobre tarifa mensual del enlace afectado
100 ≥ D ≥ 99,5	0%
99,5 > D ≥ 99,0	5%
99,0 > D ≥ 97,0	10%
97,0 > D ≥ 95,0	25%
95,0 > D ≥ 90,0	50%
90,0 > D	100%

El aseguramiento del servicio contará con tres niveles los cuales se describen a continuación:

- Primer nivel: Help Desk Premium: recibe la incidencia y realizará las verificaciones básicas del servicio, en caso de que la falla no sea solucionada en el Primer Nivel se escalara al Segundo Nivel.
  ANS de primer nivel: 60 minutos.
- Segundo nivel: Los grupos especializados en la plataforma son los encargados de realizar el segundo nivel y realizarán la verificación y solución de la falla de acuerdo a los procedimientos de administración y operación de la plataforma, en caso de que la falla no sea solucionada en el Segundo Nivel se escalara al Tercer Nivel.
  ANS segundo nivel: 120 minutos.

5.7. Categorización del servicio por nivel:

NIVEL	DESCRIPCION	TIEMPO DE RESPUESTA Y DIAGNOSTICO INICIAL	TIEMPO DE SOLUCION TEMPORAL O MITIGACION	TIEMPO DE SOLUCION DEFINITIVA	SEGUIMIENTO A LOS CASOS
CRITICO	Identificado como falla operativa o técnica de algún componente de la solución que impide de manera definitiva y total el acceso a servicios ofrecidos al cliente externo.	Dos (2) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta cuatro (4) horas.	Hasta 6 días (7x24)	Diario
INTERMEDIO	Falla operativa o técnica de algún componente de la solución que afecte en forma notoria el correcto funcionamiento del sistema, y percibida por el cliente externo.	Seis (6) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta Doce (12) horas	Hasta 15 días (7x24)	Diario
LEVE	Falla operativa o técnica de algún componente de la solución, sin impedimento apreciable del correcto funcionamiento, y NO percibida por el cliente externo. En este nivel también clasifican las consultas que se realicen con respecto al sistema o algunas de sus funcionalidades.	Veinticuatro (24) horas a partir del momento de solicitud al proveedor.	Hasta 6 días (7x24)	Hasta 30 días (7x24)	Semanal

5.8. Niveles de Servicios Funcionales

El tiempo de atención a fallas es el tiempo promedio tomado por ETB para recibir y diagnosticar fallas en un servicio, una vez éste haya sufrido una indisponibilidad. Su métrica se da en horas y minutos y depende del tipo de la falla.

No hacen parte del tiempo de afectación del servicio las situaciones en las cuales el personal de soporte y mantenimiento de ETB no obtenga respuesta adecuada de la SED a requerimientos de acceso a sus instalaciones o a los equipos de forma directa, remota o en condiciones de caso fortuito.

El tiempo de atención a fallas tiene condicionantes, como los inconvenientes en desplazamientos por efectos de alteraciones de orden público.

Para establecer los indicadores correspondientes, 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 enlaces CANALES DEDICADOS E INTERNET DEDICADO los tiempos de atención estarán dados de acuerdo con el siguiente cuadro:

Caracterización de la Falla			Tiempo de Solución (Incluido Desplazamiento)	
Prioridad	Efecto	Descripción	Tipo 1	Tipo 2
1	Desconexión Total	Se entiende que la comunicación entre los 2 puntos de un enlace se ha interrumpido totalmente	2 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 perdida de paquetes; presencia de fallas presentadas esporádicamente y que pueden causar interrupción en el servicio por periodos de tiempos 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.	4 horas	16 horas
3	Fallas no graves	Se entiende como la que no afecta y ni degrada la prestación del servicio, como por ejemplo atenuaciones en los canales de fibra, baja en los niveles de recepción de enlaces de radio o satelitales, etc. Latencia según producto.	6 horas	24 horas

Para la definición de los tiempos de atención a fallas se clasificaron las zonas de la siguiente manera, teniendo en cuenta su ubicación geográfica, presencia directa o indirecta de ETB y facilidad en el acceso:

Tipo 1: Áreas con Enlaces Terrestres
Tipo 2: Áreas con Enlaces Satelitales

Para el tiempo de solución Tipo 2, el tiempo de atención puede verse afectado por la necesidad de desplazar personal especializado. En todo caso, este tiempo adicional, no será mayor a 36 horas.

Independientemente de los tiempos adicionales que ETB deba emplear para resolver la falla, el compromiso de disponibilidad se mantiene Y por lo tanto, ETB garantiza la SED el cumplimiento del esquema de compensación definido.

La disponibilidad para los servicios de los enlaces de Internet dedicado, enlace de concentración en REDP, enlace Nivel Central – REDP y enlaces Direcciones Locales de Educación - REDP es el porcentaje de tiempo durante el cual se garantiza la prestación de servicios, en el horario y días establecidos.

Proceso/Tarea/Evento a ser monitoreado	Plazo	Tiempo de Medición
Tiempo Medido de Respuesta (atención y tramite)*	15 minutos	Todos los días
Tiempo de solución (incluido traslado)	2 horas	Jornada hábil de acuerdo al horario y días de medición

*Tiempo medio de respuesta (atención y trámite): Es el tiempo de recepción y trámite de los reclamos efectuados por el servicio vía telefónica o correo electrónico, este es el tiempo que ETB tiene para asignar el número de Tiquete a través de HDP (Help Desk Premium). No implica la solución de los problemas reportados.

5.9. ANS Para Fallas Masivas

Aplica a la afectación generada por una misma causa (conectividad y/o seguridad) a más de un enlace.

PROCESO / TAREA / EVENTO	PLAZO	TIEMPO DE MEDICIÓN
Tiempo de Solución de Falla (TS) (Incluido Desplazamiento)	1 hora (60 minutos)	Jornada Hábil de acuerdo al horario de la SED y días de medición.

5.10. Factor De Compensacion Fallas Masivas

Tiempo de Solución a Falla Masiva (Minutos)	Compensación sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla
TS <= 60	0%
61 >TS >= 120	5%
121 > TS >= 180	10%
181 > TS >= 240	25%
241 > TS >= 300	50%
301 > TS	100%

*TS = Tiempo de Solución

El factor de compensación se aplicará al valor de los servicios afectados en la falla masiva de acuerdo al tiempo de solución de la falla.

5.11. Disponibilidad y Acuerdos de Niveles de Servicio para Seguridad Centralizada

ANS Factibilidad e Instalación:

- Factibilidad: 5 días calendario
- Instalación: 10 días calendario

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

La disponibilidad del servicio de Seguridad Centralizada es de 99.70%.

Rangos de Disponibilidad	% de Compensación Canon Mensual
100.00% < 99.70%	0%
> 99.69% < 99.00%	5%
> 98.99.% < 97.00%	10%
> 96.99.3% < 95.00%	25%
>94.99% < 90.00%	50%

Los tiempos que involucren las ventanas de mantenimiento preventivas o para acciones correctivas y que hayan sido programadas con los clientes no se contabilizarán como indisponibilidad del servicio y no se asumirá ningún tipo de compensación.

La medición del incumplimiento se llevará en forma mensual y teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre los reportes de falla presentados a cliente por **ETB** todo de acuerdo con los Niveles de Servicio acordados, siempre y cuando su incumplimiento no sea imputable al cliente.

5.12. ANS Para Atención Del Servicio De Filtrado En La Nube:

Se establecerán ANS de atención de incidentes y se asociará factor de compensación al incumplimiento en los tiempos establecidos, aplicando las compensaciones en el proceso de conciliación.

5.12.1. Factores De Compensacion Atención Del Servicio De Filtrado En La Nube

Nivel de Impacto	Criterios del Nivel de Impacto
Alto	• Afectación de 1 segmento completo de la red de la sede educativa • Acceso a páginas de los aplicativos misionales, matrículas • Acceso a páginas Gubernamentales Nacionales y Distritales • Acceso a Plataforma Office 365

Bajo	• Falle en el acceso a las demás páginas de internet

Tiempo de solución a incidente (minutos)	Compensación Nivel de Impacto ALTO sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla	Compensación Nivel de Impacto BAJO sobre tarifa mensual de los enlaces asociados a la falla
TS <= 120	0%	0%
121>TS >= 180	10%	5%
181 >TS >= 240	20%	10%
241 > TS	30%	15%

*TS = Tiempo de Solución

5.13. ANS Para Aprovisionamiento Del Servicio:

Se establece factor de compensación sobre los enlaces solicitados por la SED y se aplicaran las compensaciones en el momento que se incumplan los tiempos establecidos.

			ANS PROMEDIO	
PRODUCTO	DISPONIBILIDAD MINIMA OFRECIDA	COMPENSACION POR DISPONIBILIDAD MENOR A LA OFRECIDA	FACTIBILIDAD	INSTALACION
Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con UM ETB Centro de Gestión REDP Nivel Central	99,80%	SI	8 días calendario a partir de la solicitud del cliente	21 días calendario a partir de la solicitud del cliente incluida la factibilidad
Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con UM ETB Nivel Local / Institucional	99,70%	SI	8 días calendario a partir de la solicitud del cliente	21 días calendario a partir de la solicitud del cliente incluida la factibilidad
Conectividad con UM de Terceros	99,50%	SI	20 días calendario a partir de la solicitud del cliente	45 días calendario a partir de la solicitud del cliente

5.14. Factor de compensaciòn por aprovisionamiento del servicio:

PRODUCTO	COMPENSACIÓN DIARIA POR RESPUESTA EN INSTALACIÓN

Conectividad fija CAIP e Internet Dedicado con U.M. ETB	A partir del día 22 del calendario, se compensará el 5% del valor diario del servicio solicitado hasta su fecha final de instalación.
Conectividad con U.M. de Terceros	A partir del día 46 del calendario se compensará el 5% del valor diario del servicio solicitado hasta su fecha final de instalación.

6. MODELO DE SERVICIO PREMIUM PARA LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN





6.1. Procedimiento de Soporte Posventa

1. La Secretaria de Educación del Distrito contacta al Centro de Soporte Empresarial Help Desk por cualquiera de los puntos de contacto definidos o ETB proactivamente detecta la falla o situación que se esté presentando.
2. La Secretaria de Educación del Distrito debe informar el estado en que encuentra los servicios de ETB, si ha habido fallas de energía en la sede, si se presentan alarmas, si ha reiniciado los equipos instalados por ETB, debe indicar qué equipos se encuentran instalados en la sede y qué alarmas se ven en ellos, indicar si ha habido vandalismo, etc. Identificar las posibles causas de la falla del servicio. Toda la información entregada por La Secretaria de Educación del Distrito queda consignada en la herramienta de gestión de ETB.
3. Se ingresa el requerimiento o solicitud planteada por La Secretaria de Educación del Distrito en los sistemas de gestión de ETB, con el fin de documentar el caso, hacer seguimiento a los tiempos de respuesta y expedir un número de tiquete.
4. De acuerdo con la tipología del requerimiento y al tipo de producto, se siguen ciertos procesos para diagnóstico y análisis, con el fin de determinar que está sucediendo con el servicio.
5. Con base en la información recopilada sobre los inconvenientes que La Secretaria de Educación del Distrito ha detectado en el servicio y demás información requerida se determina si la causa es común o masiva.
6. Se ejecutan y documentan las pruebas correspondientes al diagnóstico efectuado. Se utilizan las herramientas de gestión y monitoreo disponibles en el Centro de Soporte Empresarial Help Desk
7. De acuerdo con el resultado arrojado por las pruebas se efectúan las acciones determinadas para cada caso y se verifica si el servicio se restableció.
8. Si es necesario desplazar personal a la sede o escalar a un nivel más especializado, se tramita una orden interna en el sistema de ETB y se escala al área de soporte de segundo nivel.
9. Si se necesita desplazar personal, se coordinan las fechas, horas, documentación y permisos para realizar la visita en la sede de la Secretaria de Educación del Distrito.
10. Con base en el análisis de la información arrojada por las pruebas, se define cual es la causa del problema que reporta la Secretaria de Educación del Distrito.
11. Se informan a la Secretaria de Educación del Distrito los resultados del diagnóstico realizado, pruebas, cambios y el tiempo estimado de solución, teniendo en cuenta los acuerdos de niveles de servicio firmados con la Secretaria de Educación del Distrito. Se hacen todas las acciones para la corrección de la situación reportada por la Secretaria de Educación del Distrito
12. Se registran detalladamente las acciones que se efectúan durante la gestión.
13. Una vez se confirma la operatividad del servicio, el Help Desk realiza el contacto con la Secretaria de Educación del Distrito y se confirma la normalidad de la solución.
14. Si la Secretaria de Educación del Distrito lo requiere, se puede generar un informe por demanda de la falla presentada, se puede solicitar y consultar a través del portal web Eservices. Una vez solicitado el informe, el Help Desk tiene 72 horas para su elaboración y publicación.
15. En todos los casos que se presenten fallas masivas ETB deben generar un informe técnico de la falla presentada y el Help Desk tiene 72 horas para su elaboración y publicación en el portal y reportar a la SED para su verificación.
16. Como parte del servicio se cuenta con un ingeniero residente quien apoyara todo el proceso de documentación de la Mesa de ayuda de la entidad y aseguramiento del servicio, adicionalmente será un punto de apoyo a la gestión de la Secretaría para tareas como el seguimiento a los mantenimientos y aprovisionamientos, con este servicio se desarrollaran las siguientes tareas;

- Coordinar esfuerzos y actividades entre la Secretaría y ETB para temas de mesa de ayuda, informes y gestión de incidentes, minimizando el impacto que pueda tener en la operación.
- Coordinar proceso de ejecución y entrega de servicios dentro de los tiempos acordados entre, con el fin de evitar retrasos en la instalación.
- Monitoreo y control de cronograma de actividades en las actividades del cliente como traslados y mantenimientos tanto antes como después de ingreso a la operación.
- Monitoreo y control de proceso de instalación desde el momento que el Cliente emite un requerimiento o incidente hasta la solución, revisando e identificando en qué punto o parte del proceso se deba recurrir a una mejora o ajuste.
- Generación de informe(s) en el momento que la Secretaria lo requiera.
- Hacer parte activa de las reuniones de conciliación e indisponibilidad programadas mensualmente con el fin de generar la facturación respectiva por los servicios prestados durante el mes inmediatamente anterior.

6.2. Mantenimiento Técnico

ETB opera y mantiene los equipos y sistemas entregados en las soluciones de la Secretaria de Educación del Distrito 7 días a la semana, 24 horas al día, 365 días al año. La forma como se realiza esta operación y mantenimiento incluye:

- Personal técnico en las instalaciones de ETB en Bogotá, 7x24x365, a cargo de gestionar, monitorear y controlar los sistemas de gestión de los servicios provistos.
- Personal técnico para efectuar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de las ciudades que involucran la solución de comunicaciones ofrecida.
- Stock de equipos: ETB garantiza a la Secretaria de Educación del Distrito un stock de equipos de la solución de última milla y de enrutadores en caso de cambio o ampliaciones inmediatas.
- Gestión de los accesos y de todos los equipos de la red de transmisión y core, en el ámbito nacional.

ETB ofrece los servicios de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para toda la infraestructura de red y todos los elementos suministrados.

- Mantenimiento Preventivo: se realizará en fechas que se programarán de común acuerdo con la Secretaria de Educación del Distrito y cuyo objetivo consiste en efectuar diagnósticos de los enlaces y equipos, para prevenir eventuales fallas de los mismos.
- Mantenimiento Correctivo: consiste en atender las llamadas recibidas desde las sedes de la Secretaria de Educación del Distrito, reportando daños en la solución, procediendo entonces a su reparación dentro de los tiempos de respuesta establecidos, efectuando el cambio de los elementos necesarios en el mismo sitio de ubicación. ETB garantiza a la Secretaria de Educación del Distrito un inventario disponible de equipos de última milla y CPE en caso de daños o ampliaciones inmediatas.

- Ventanas de Mantenimiento (Cambios): son actividades de mantenimiento que se deben realizar en la infraestructura de red de ETB. Se tienen ventanas de mantenimiento planeadas y urgentes.
- Ventanas de Mantenimiento Preventivo (PLANEADAS): se realizan en fechas que se programan de común acuerdo. Se informa con mínimo 2 días hábiles de anticipación a través de un email a la persona de contacto definida por la empresa, la ejecución de estas ventanas, informando los datos completos de tiempo de indisponibilidad, actividad a realizar, fecha, hora inicio, hora fin, servicio afectado, etc. Adicional al email, se realiza una llamada para confirmación del recibo de la información y para verificar que se tramite el permiso respectivo. Adicionalmente, si pasado 3 días del envío del email la empresa no responde, ni aprobando ni negado la maniobra, esta se da por aceptada y se procede a su realización.
- Ventanas de Mantenimiento Correctivo (URGENTES): Consisten en realizar maniobras de mantenimiento o cambio sobre la red de ETB que deben ser atendidas con suma urgencia para evitar problemas o fallas masivas en la red que afecten a la Secretaria de Educación del Distrito. Estas ventanas se comunican vía email como informativas para que todos los clientes afectados conozcan el detalle de la actividad y entiendan el impacto de no realizar la maniobra.

6.3. Condiciones Generales:

- Las obras civiles estándar de servicios de conectividad, Internet Dedicado e Internet Empresarial en Bogotá no tienen costo, a excepciones de las obras civiles o adecuaciones que se encuentren bajo las siguientes condiciones:
    - Cuando es necesario realizar un pasaplaca, es decir que NO existen ductos o canalizaciones internas del cliente que permite el ingreso de la Fibras Óptica entre los pisos y hasta la ubicación final de los equipos.
    - Cuando es necesario el pago a la administración para que se realice la detención de ascensores y no son cubiertos por el cliente.
    - Cuando es necesario pagar a la administración la utilización de la ductería, escalerillas, racks, entre otros y no es cubierta por el cliente.
    - Cuando es necesario realizar pasa muros de placas antisísmicas de concreto de 60 x 60 en muro o piso.
    - Cuando por exigencia del cliente o la administración del edificio es necesaria la instalación de ductería EMT ya que el estándar de ETB para el promedio es en tubería PVC o fibra desnuda al interior.
    - Cuando para la instalación eléctrica el cliente no presenta las condiciones de suministro de energía mencionadas en la oferta de ETB y solicita que se le instale UPS o sistemas de regulación.
    - Adicionalmente, no aplica para Centros Comerciales, Centros Empresariales, Terminales, Aeropuerto, edificios de más de 5 pisos, Campus Universitarios y estaciones de Transporte.
    - Cualquier otra condición que NO se encuentre estandarizada.

- El cliente podrá solicitar suspensiones temporales del servicio con mínimo 15 (quince) días hábiles de anticipación a la fecha deseada para realizar la suspensión, salvo que el cliente señale en su solicitud una fecha posterior o que la solicitud sea negada, estas podrán solicitarse hasta por el término máximo de dos (2) meses consecutivos por cada año de servicio, salvo que ETB otorgue un plazo mayor, las suspensiones no podrán ser inferiores a siete (7) días calendario.

- El cliente podrá solicitar la suspensión de los enlaces en las sedes educativas, por el periodo de vacaciones de fin de año, durante este periodo que no podrá exceder un (1) mes, ETB no realizará el cobro del respectivo cargo fijo mensual. El cliente deberá solicitar esta suspensión con quince (15) días hábiles de anticipación. Solo aplica para las sedes educativas e incluye: canales de datos dedicados, Internet Dedicado , Enlaces de Radios (licenciados/no licenciados) Satelitales y Seguridad Internet Dedicado.
- El cliente podrá solicitar la inclusión de nuevos sitios y servicios previa confirmación de ETB 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.
- 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, **ETB** 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 **ETB**, el cual entrará a facturar independientemente de estas adecuaciones.

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

  ETB 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.
-

Aspectos comerciales

- 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.
- ETB facturará los servicios que se vayan dando de alta parcialmente hasta completar el

total del requerimiento. Los tiempos de facturación parcial estarán definidos por el cronograma de implementación pactado con el cliente final.

- Los servicios se facturan mensualmente en modalidad mes vencido para pago contra presentación de factura.
- 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 oferta económica se encuentra en pesos colombianos.
- La activación del servicio se realizará según cronograma de instalación pactado con el cliente.
- La demora en la entrega de la implementación por causas atribuibles a EL CLIENTE no constituye justificación para no aceptar la factura y por consiguiente para no realizar el pago o para retardarlo.
-

7. EQUIPO 4461

Se contempla la continuidad del servicio del equipo Router Cisco ISR 4461, las características del equipo son:

ROUTER ISR4461/K9



La serie 4000 de routers Cisco mejora las comunicaciones WAN en la rama empresarial. Con nuevos niveles de capacidades de red inteligente integradas y convergencia, aborda específicamente la creciente necesidad de redes conscientes de las aplicaciones en sitios empresariales distribuidos. Esta familia de routers utiliza un sistema operativo basado en Linux, que cuenta con el mismo diseño de la interfaz de usuario del sistema operativo Cisco IOS utilizado en routers Cisco más antiguos, pero que permite el uso de CPU multinúcleo. Esta configuración facilita la separación de los planos de datos y control, y utiliza CPU dedicadas para los servicios.

,
Las características del equipo son:

Router Cisco ISR 4461 con 4 Puertos eléctricos GIGA, 3 Slots tipo NIM, 3 Slots tipo SM, 8 GB de memoria Flash, 4 GB DRAM.

Throughput agregado de 1.5 Gbps.
Se contempla un crecimiento a 8 puertos GE.

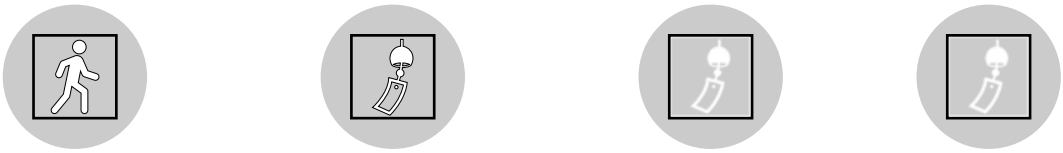
Fuente de alimentación AC redundante
Espacio en Rack: 3 Unidades de Rack.

Protocolos soportados:

IPv4, IPv6, static routes, Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Router Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast sparse mode (PIM SM), PIM SourceSpecific Multicast (SSM), Resource Reservation Protocol (RSVP), Cisco Discovery Protocol, Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN).

8. SERVICIOS DIFERENCIALES 2022

Teniendo en cuenta los análisis realizados a los servicios actuales de la Secretaria de Educación, ETB considera los siguientes componentes que permitirían maximizar el funcionamiento de nuestros servicios de conectividad.



SERVICIOS DE APOYO DEDICADOS

BOLSA DE MANTENIMIENTOS Y TRASLADOS

WIFI COLEGIO ANDRES BELLO

AUMENTO CAPACIDAD MOVILES

8.1. Servicios de apoyo dedicados

Se contempla la inclusión de un Jefe de operación durante la duración del contrato y adicionalmente 2 recursos por 3 meses para la implementación, apoyo a la puesta en marcha y seguimiento actividades.

8.2. Bolsa de Mantenimientos y Traslados

Para el servicio 2022 se propone realizar mantenimientos a los canales ya instalados, estos serán de dos tipos:

- Mantenimiento remoto infraestructura: A través de las plataformas de gestión de ETB para los elementos de red utilizados en la prestación de los servicios de conectividad, un ingeniero realiza la revisión remota de cada uno de ellos en pro de garantizar su correcto funcionamiento,

identificando vulnerabilidades o eventos que puedan impactar la disponibilidad del servicio.
Las actividades no requieren personal en sitio y se concentran en validar la configuración del servicio y su estado. Este tipo de mantenimiento no genera indisponibilidad del servicio y no tiene fecha ni hora acordada con el cliente

- Mantenimiento en sitio infraestructura: Esta actividad requiere de personal técnico de ETB en el sitio donde se encuentra instalado el servicio de conectividad y sincronizado con un ingeniero en gestión remota ejecuta un procedimiento establecido para la revisión de factores eléctricos, ambientales, físicos y de funcionalidad del servicio, de igual forma en los casos que aplique se desarrolla el plan de acción propuesto en el mantenimiento remoto para solucionar los hallazgos identificados remotamente. Este tipo de mantenimiento genera indisponibilidad del servicio en la fecha y hora acordada con el cliente.

Se incluye el mantenimiento preventivo remoto para las sedes de la SED y de acuerdo con el diagnóstico realizado de forma remota, se dispondrá de una bolsa adicional de hasta 200 mantenimientos preventivos en sitio durante la vigencia del contrato para sedes acordadas entre SED y ETB. El cronograma para estas actividades será definido entre las partes.

De igual forma para los servicios incluidos en la presente se contempla una bolsa de recursos para traslados de servicios por un valor de hasta 60 millones de pesos.

8.3. WIFI Colegio Andrés Bello

Se mantiene el servicio de WIFI para el Colegio Andrés Bello, que se instaló como Demo en el contrato 781394 del 2019, incluyendo el reporte de consumos periódico teniendo en cuenta los reportes que entrega la herramienta de monitoreo y el portal cautivo

Para este servicio se tiene en la sede los siguientes componentes del Servicio:

Elemento	Cantidad
Access Point Indoor R300	15
Access Point Outdoor T300	4
Switches WS-C2960-24LT-L	6
Portal Cautivo para 19 Access Points	SI

Las características principales de los Access Point son:

T300	R300
	
Outdoor	Indoor
5GHz IEEE 802.11 ac 2GHz IEEE 802.11g/n	IEEE 802.11a/b/g/n
Admisión de doble banda 5GHz/2,4GHz en simultaneo	2,4 GHz 5 GHz
2x2:2 banda dual simultánea	2x2:2 MIMO
1 Gb Eth	1 Gb Eth
Entrada de PoE 802,3af	12 VDC - 1 A 802,3af PoE
18*15*8,6 cm	13*13*2,8 CM
Temperatura de funcionamiento: -20 a 55°C IP67	Temperatura de funcionamiento: 0 a 40°C Humedad de funcionamiento: 10% -95% sin condensación
500	250
09/2014	02/2014
	1/11/22
08/2015	08/2015
119-01705 120-04534	119-00192 120-04535

8.4. Aumento capacidad planes móviles

Se contempla en aumento de capacidad de ancho de banda de los planes móviles actuales de 30GB al plan Full Datos 80 GB.

9. CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Teniendo en cuenta el trabajo en la Renovación tecnológica realizada durante el 2021 y principios del 2022 para contar con equipos demarcadores y enrutadores robustos que apalancan el crecimiento esperado se contempla para los enlaces de las instituciones urbanas la posibilidad de ampliación a un ancho de banda al doble de lo proyectado, es decir si se contempla un enlace de 256 Mbps, este podría llegar a crecer sin cambios adicionales hasta 512 Mbps, es importante tener en cuenta que durante la vigencia del contrato los anchos podrán ser modificados teniendo en cuenta las tarifas unitarias presentadas previa validación entre las partes y factibilidad técnica.
- Se debe contar con la información del detalle de las sedes a ampliar con el fin de factibilizar dichas ampliaciones y analizar el impacto de las mismas en las capacidades de red de ETB e identificar su viabilidad detallada.

- Los tiempos de implementación están sujetos a los tiempos de adquisición de equipos que se pueden ver afectados por la escasez de chips que se presenta a nivel mundial y los tiempos de importación y entrega.

- Una vez la Secretaria de Educación indique a ETB las sedes a ampliar (512Mbps, 256Mbps,

100Mbps y a 20Mbps).ETB deberá realizar viabilidad técnica y evaluar la posibilidad de ampliación de las sedes indicadas por la Secretaria de Educación teniendo en cuenta las capacidades de la red de ETB y que esta efectivamente soporte las ampliaciones deseadas.

- Para el crecimiento deseado por la Secretaria de Educación para los canales de 1Gbps, se tienen instalados equipos de UM Demarcador, los cuales soportan su capacidad alrededor de 1 Gbps, así mismo se contemplan enrutadores que permiten crecimiento a futuro de anchos de banda de 1 Gbps.

10. TARIFAS OFERTADAS

A continuación, se describe el listado de precios unitarios de los servicios anteriormente descritos, estas tarifas se presentan para 18 meses:

CANALES DE DATOS DEDICADOS SIMETRICOS INCLUYE CPE	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
ENLACE DEDICADO 1 Mbps	$ 288.190	$ 54.756	$ 342.946
ENLACE DEDICADO 2 Mbps	$ 518.736	$ 98.560	$ 617.296
ENLACE DEDICADO 3 Mbps	$ 740.247	$ 140.647	$ 880.894
ENLACE DEDICADO 5 Mbps	$ 829.977	$ 157.696	$ 987.673
ENLACE DEDICADO 10 Mbps	$ 921.597	$ 175.103	$ 1.096.701
ENLACE DEDICADO 20 Mbps	$ 1.357.313	$ 257.889	$ 1.615.202
ENLACE DEDICADO 30 Mbps	$ 2.378.700	$ 451.953	$ 2.830.653
ENLACE DEDICADO 50Mbps	$ 2.493.669	$ 473.797	$ 2.967.466
ENLACE DEDICADO 50Mbps BP Pasivo	$ 1.145.671	$ 217.677	$ 1.363.348
ENLACE DEDICADO 80 Mbps	$ 4.322.798	$ 821.332	$ 5.144.130
ENLACE DEDICADO 80Mbps BP Pasivo	$ 2.061.159	$ 391.620	$ 2.452.779
ENLACE DEDICADO 100 Mbps	$ 5.802.268	$ 1.102.431	$ 6.904.698
ENLACE DEDICADO 100Mbps BP Pasivo	$ 2.210.500	$ 419.995	$ 2.630.495
PUNTO DE CONCENTRACION 100 MPBS	$ 10.156.800	$ 1.929.792	$ 12.086.592
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 100 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.058.223	$ 201.062	$ 1.259.285
PUNTO DE CONCENTRACION 200 MPBS	$ 10.564.000	$ 2.007.160	$ 12.571.160
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 200 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.306.448	$ 248.225	$ 1.554.673
PUNTO DE CONCENTRACION 300 MPBS	$ 11.042.571	$ 2.098.088	$ 13.140.659
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 300 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.612.900	$ 306.451	$ 1.919.351
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 400Mbps	$ 14.531.878	$ 2.761.057	$ 17.292.935
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 400 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 1.978.000	$ 375.820	$ 2.353.820
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 700Mbps	$ 15.613.200	$ 2.966.508	$ 18.579.708
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 700 MBPS ACTIVO/PASIVO	$ 2.061.760	$ 391.734	$ 2.453.494
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1Gbps	$ 16.877.200	$ 3.206.668	$ 20.083.868

REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1 GBPS ACTIVO/PASIVO	$ 2.228.680	$ 423.449	$ 2.652.129
PUNTO DE CONCENTRACIÓN 1.5 Gbps	$18.340.000	$3.484.600	$21.824.600
REDUNDANCIA PUNTO DE CONCENTRACION 1.5 GBPS ACTIVO/PASIVO	$2.460.000	$467.400	$2.927.400

ENLACE SATELITAL INCLUYE CPE	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
ENLACE SATELITALES 256/256	$ 941.169	$ 178.822	$ 1.119.991
ENALCE SATELITALES 512/256	$ 1.306.634	$ 248.260	$ 1.554.894
ENLACE SATELITALES 1024/512	$ 1.851.065	$ 351.702	$ 2.202.767
ENLACE SATELITALES 6Mbps/1Mbps	$ 5.110.288	$ 970.955	$ 6.081.243
ENLACE SATELITALES 12Mbps/1Mbps	$7.185.400	$1.365.226	$8.550.626
ENLACE SATELITALES 12Mbps/2Mbps	$8.042.500	$1.528.075	$9.570.575

INTERNET DEDICADO 1:1	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Internet dedicado 5Mbps	$ 590.700	$ 112.233	$ 702.933
Internet dedicado 30Mbps	$ 1.487.614	$ 282.647	$ 1.770.261
Internet dedicado 45Mbps	$ 1.565.909	$ 297.523	$ 1.863.432
Internet dedicado 60Mbps	$ 1.865.430	$ 354.432	$ 2.219.862
Internet dedicado 100Mbps	$ 1.995.635	$ 379.171	$ 2.374.806
Internet dedicado 128Mbps	$ 2.868.322	$ 544.981	$ 3.413.303
Internet dedicado 256Mbps	$ 5.736.644	$ 1.089.962	$ 6.826.607
Internet dedicado 350Mbps	$ 7.843.069	$ 1.490.183	$ 9.333.252
Internet dedicado 512Mbps	$ 11.473.289	$ 2.179.925	$ 13.653.214
Internet dedicado 1Gbps	$ 22.408.768	$ 4.257.666	$ 26.666.434

SEGURIDAD INTERNET DEDICADO 1:1	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 5 Mbps	$ 491.600	$ -	$ 491.600
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 30 Mbps	$ 630.000	$ -	$ 630.000
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 45 Mbps	$ 702.450	$ -	$ 702.450
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 60 Mbps	$ 774.900	$ -	$ 774.900
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 100 Mbps	$ 1.007.370	$ -	$ 1.007.370

Seguridad Internet Dedicado (1:1) 128 Mbps	$ 1.289.434	$ -	$ 1.289.434
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 256 Mbps	$ 2.320.980	$ -	$ 2.320.980
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 512 Mbps	$ 4.549.121	$ -	$ 4.549.121
Seguridad Internet Dedicado (1:1) 1 Gbps	$ 7.109.704		$ 7.109.704

ENLACE DE RADIO (NO LICENCIADO)	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Enlace de radio 6Mbps	$ 4.659.216	$ 885.251	$ 5.544.467
Enlace de radio 12Mbps	$ 5.070.284	$ 963.354	$ 6.033.638
Enlace de radio 18Mbps	$ 6.707.475	$ 1.274.420	$ 7.981.895
Enlace de radio 24Mbps	$ 6.759.874	$ 1.284.376	$ 8.044.250
Enlace de radio 30Mbps	$ 7.249.712	$ 1.377.445	$ 8.627.157
Enlace de radio 60Mbps	$ 8.507.419	$ 1.616.410	$ 10.123.829
Enlace de radio 80Mbps	$ 10.178.600	$ 1.933.934	$ 12.112.534
Enlace de radio 100Mbps	$ 11.561.500	$2.196.685	$ 13.758.185

PLANES MOVILES	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Planes de datos de 1GB	$ 17.562	$ 3.688	$ 21.250
Planes de datos de 2GB	$ 24.285	$ 5.100	$ 29.385
Planes de datos de 3GB	$ 30.521	$ 6.409	$ 36.930
Planes de datos de 5GB	$ 41.091	$ 8.629	$ 49.720
Planes de datos de 30GB	$ 57.603	$ 12.097	$ 69.700
Planes de datos de 80GB	$ 73.857	$ 15.485	$ 89.342

EQUIPOS MI-FI PAGO POR UNICA VEZ	VALORES ANTES DE IVA	IVA	VALORES CON IVA
Alcatel Mifi Linkzone 4G	$ 288.600	$ 54.834	$ 343.434
Mifi H3S	$ 342.900	$ 65.151	$ 408.051

Nota: los equipos MIFI están sujetos a disponibilidad en inventario y solo se pagan una única vez. En caso de que en el momento de la solicitud no se cuente con inventario de las referencias mencionadas, se presentará un equipo con funcionalidades equivalentes para validación y aprobación de la SED

Oferta

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 N°_____.

Con la firma de esta oferta de servicios **ETB** 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_____

JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO

De: JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA
Enviado el: martes, 31 de mayo de 2022 4:56 p. m.
Para: JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813. CDP2192
Datos adjuntos: PSMFormato_CDP0000271722.pdf

Pti

Camila Sanabria Ojeda
Oficina Administrativa RedP
Av. El Dorado No. 66 – 63
Nivel Central: (+571)3241000
Código Postal: 111321
www.educacionbogota.edu.co
Información: Línea 195

De: JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA <jsanabriao@educacionbogota.gov.co>
Enviado: miércoles, 25 de mayo de 2022 10:23
Para: CARLOS JAVIER DIAZ RODRIGUEZ <cjdiazr@educacionbogota.gov.co>
Cc: PATRICIA ARCILA RAMIREZ <parcila@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813. CDP2192

Buenos Días Ingeniero Carlos

Remito para su conocimiento, el CDP correspondiente a ETB por valor de $ 39.195.764.483.

Cordialmente,

Camila Sanabria Ojeda
Oficina Administrativa RedP
Av. El Dorado No. 66 – 63
Nivel Central: (+571)3241000
Código Postal: 111321
www.educacionbogota.edu.co
Información: Línea 195

De: LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ <lacastiblancop@educacionbogota.gov.co>
Enviado: martes, 24 de mayo de 2022 17:48
Para: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>
Cc: JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA <jsanabriao@educacionbogota.gov.co>; ALEXANDER ISMAEL GUERRERO CUBIDES <aguerreroc@educacionbogota.gov.co>; ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>; NELLY KARIME PEREZ DIAZ <nperezd@educacionbogota.gov.co>; MAYRA YINETH GALEANO BERGAÑO <mygaleano@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RE: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813. CDP2192

Cordial saludo estimado ingeniero Wilson

Remito CDP2192 BogData. En estado aprobado Director Financiero.

Cordial saludo,

Leonardo Alfonso Castiblanco Páez
Director Financiero
Secretaría de Educación del Distrito
Av El Dorado Nº 66 - 63
lacastiblancop@educacionbogota.gov.co

De: DEYDER MAURICIO MENGUAL PATERNINA <DMENGUAL@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: 24 de mayo de 2022 16:15
Para: LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ <lacastiblancop@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813. CDP2192
Importancia: Alta

Buenas tardes, remito para su aprobación y firma 1 CDP BOGDATA 271722, revisado jefe Oficina de Presupuesto.

De: JAIME JUNGUITO CARDENAS <jjunguito@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: 24 de mayo de 2022 12:05
Para: DEYDER MAURICIO MENGUAL PATERNINA <DMENGUAL@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813. CDP2192

Buenas tardes Deyder

Estado: REVISADO

Cordialmente,

Jimmy

De: SOLICITUD CDP <solicitudcdp@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: 24 de mayo de 2022 11:29
Para: JAIME JUNGUITO CARDENAS <jjunguito@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Buenos días:

Estado: ELABORADO para revisión #Bogdata: 271722 y #Interno: 2192.

Cordial saludo,

RUTH YASBLEYDI HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
CONTRATISTA - OFICINA DE PRESUPUESTO
DIRECCION FINANCIERA
Secretaria de Educación-Alcaldía Mayor de Bogotá
Tel: (571) 3241000 Ext. 4343

De: NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ <nruizg@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: 24 de mayo de 2022 9:21
Para: SOLICITUD CDP <solicitudcdp@educacionbogota.gov.co>
CC: JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA <jsanabriao@educacionbogota.gov.co>; ALEXANDER ISMAEL GUERRERO CUBIDES <aguerreroc@educacionbogota.gov.co>; WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>; ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>; NELLY KARIME PEREZ DIAZ <nperezd@educacionbogota.gov.co>; MAYRA YINETH GALEANO BERGAÑO <mygaleano@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Estimados, Cordial saludo.

Con toda atención remito la solicitud de 1 CDP con la siguiente información:

LÍNEA PAA	DESCRIPCIÓN OBJETO CONTRACTUAL	PROYECTO
7813-12	PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES	7813

Agradezco continuar el trámite.

Muchas gracias.

Nasly Jennifer Ruíz González
Subsecretaria de Gestión Institucional
Secretaría de Educación del Distrito
Avenida El Dorado No. 66-63
Código Postal: 111321
Tel. (571) 324 1000 ext. 3009

De: MAYRA YINETH GALEANO BERGAÑO <mygaleano@educacionbogota.gov.co>
Enviado: martes, 24 de mayo de 2022 8:48
Para: NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ <nruizg@educacionbogota.gov.co>

Cc: NELLY KARIME PEREZ DIAZ <nperezd@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Buenos días, Doctora Jennifer,

Con toda atención remito la solicitud de 1 CDP con la siguiente información:

LÍNEA PAA	DESCRIPCIÓN OBJETO CONTRACTUAL	PROYECTO
7813-12	PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES	7813

Esta información se encuentra revisada para aprobación. En caso de estar de acuerdo, por favor remitir al correo solicitudcdp@educacionbogota.gov.co, con copia a los destinatarios de este correo.

Muchas gracias,

Cordialmente,

Mayra Yineth Galeano Bergaño
Contratista SGI
Subsecretaria de Gestión Institucional
Secretaria de Educación del Distrito
Avenida El Dorado No. 66-63
Código Postal: 111321
Tel. (571) 324 1000 ext. 3009
www.educacionbogota.edu.co

De: NELLY KARIME PEREZ DIAZ <nperezd@educacionbogota.gov.co>
Enviado: martes, 24 de mayo de 2022 7:54 a. m.
Para: MAYRA YINETH GALEANO BERGAÑO <mygaleano@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Hola MAy, envío la solicitud de CDP revisada, para continuar con el trámite

abrazos

Cordialmente,

Nelly Karime Pérez Díaz
Asesora del Despacho SGI
Secretaría de Educación del Distrito
Avenida El Dorado No. 66-63
Código Postal: 111321
Tel. (571) 324 1000 ext. 9000

La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Secretaría de Educación del Distrito, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Secretaría de Educación del Distrito no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma. www.educacionbogota.edu.co

---

De: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>
Enviado: lunes, 23 de mayo de 2022 20:35
Para: MAYRA YINETH GALEANO BERGAÑO <mygaleano@educacionbogota.gov.co>; NELLY KARIME PEREZ DIAZ <nperezd@educacionbogota.gov.co>
Cc: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>; JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA <jsanabriao@educacionbogota.gov.co>; ALEXANDER ISMAEL GUERRERO CUBIDES <aguerreroc@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Mayra buenas Tardes

Remito a la SGI para lo de su competencia, APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813, con la revisión de esta Direccion y con la aprobación y aval previo del Jefe de la Oficina de REDP.

Gracias

Ana Lucía Angulo Villamil
Directora
Dirección de Servicios Administrativos
Secretaria de Educación del Distrito
PBX (+57) 3241000 Ext.: 3300
www.educacionbogota.edu.co
Av. el Dorado No. 66-63

De: ALEXANDER ISMAEL GUERRERO CUBIDES <aguerreroc@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: lunes, 23 de mayo de 2022 11:03 a. m.
Para: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>
CC: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>; JOHANNA CAMILA SANABRIA OJEDA <jsanabriao@educacionbogota.gov.co>
Asunto: APROBACIÓN: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Jefe Buenos Días:

Adjunto relación de una (1) solicitud de **Cdp # 2162 por valor de $ 39.195.764.483** debidamente revisada y verificada en montos ,fechas, consecutivos y objetos para su aprobación y visto bueno.
La solicitud se encuentra ajustada al PAA-2022 (adjunto en su última versión) y se adjunta el nuevo formato para solicitudes de CDP 2022 , se puede continuar con el trámite.

No. Proyecto Nuevo / o Rubro de Funcionamiento	Línea PAA	DIRECCIÓN U OFICINA	OBJETO	VALOR	HONO MENSU
7813	7813-12	REDP	PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES	$39.195.764.483	N

Cordial Saludo

Alexander Guerrero Cubides
Dirección de Servicios Administrativos
Av. El Dorado No. 66 – 63
Nivel Central: (+571)3241000
Código Postal: 111321
Fax: 315 3448
Movil .3103087102
www.educacionbogota.edu.co
Información: Línea 195

La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Secretaría de Educación del Distrito, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Secretaría de Educación del Distrito no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma. www.educacionbogota.edu.co

De: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: viernes, 20 de mayo de 2022 5:43 p. m.
Para: ALEXANDER ISMAEL GUERRERO CUBIDES <aguerreroc@educacionbogota.gov.co>
Asunto: REDP_Solicitud CDP - PROCESO DE CONECTIVIDAD -Proyecto de inversión 7813

Estimado Alexander:

Atentamente se remite para su gestión y aprobación la siguiente solicitud de CDP para el proceso de Conectividad, cuya financiación proviene del proyecto de inversión 7813-02 CONECTIVIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI

No. Proyecto Nuevo / o Rubro de Funcionamiento	Línea PAA	DIRECCIÓN U OFICINA	OBJETO	VALOR	HONO MENSU
7813	7813-12	REDP	PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES	$39.195.764.483	N

Wilson Adiel Rodríguez Rodríguez
Jefe Oficina Administrativa RedP
Av. El Dorado No. 66 – 63
Nivel Central: (+571)3241000 **Ext.:** 3370
Código Postal: 111321
www.educacionbogota.edu.co
Información: Línea 195

Por favor evita imprimir, a menos que sea estrictamente necesario, al preferir el uso de documentos digitales se ahorra agua, energía y recursos forestales.

_____ La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Secretaría de Educación del Distrito, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Secretaría de Educación del Distrito no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma. www.educacionbogota.edu.co

0112 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

UNIDAD EJECUTORA 01

LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ

Firmado digitalmente por LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ
Fecha: 2022.05.24 17:25:33 -05'00'

LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ

RESPONSABLE PRESUPUESTO GENERAL

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número : 2192

EL SUSCRITO RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO CERTIFICA

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones de la vigencia 2022 existe apropiación disponible para atender la presente solicitud así:

RUBRO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	CONCEPTO DEL GASTO	FONDO	VALOR
O230116011300000007813	Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la ciudad de Bogotá D.C.	O232020200883325 Servicios de ingeniería en proyectos de telecomunicaciones y radiodifusión	1-100-F001 VA-Recursos distrito	39.195.764.483
			Total	**39.195.764.483**

Objeto:

PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACION EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES.

Se expide a solicitud de NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ Cargo SOLICITANTE CDP GENERALmediante oficio número 2162 de MAYO 20 DE 2022.

Bogotá D.C. MAYO 24 DE 2022

Documento firmado por: LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ / Cargo: RESPONSABLE PRESUPUESTO GENERAL

Aprobó: LACASTIBLANC 24.05.2022

Elaboró: RHERNANDEZ 24.05.2022

Impresión: 24.05.2022-17:21:51 LACASTIBLANC 0000271722 0001

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales. Con el código de verificación puede constatar la autenticidad del Certificado en la entidad que expide dicho documento.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN **Folios**: 3
Anexos: No
No. Radicación: 2-2022-24038 **No. Radicado Inicial:** 1-2022-21653
No. Proceso: 1905450 **Fecha**: 2022-03-14 19:39
Tercero: JUAN SEBASTIAN CONTRERAS BELLO
Dep. Radicadora: Despacho - Secretaria Distrital de Planeación
Clase Doc: Salida **Tipo Doc**: Oficio de salida **Consec**: XXXXXX-XXXXX

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

Bogotá, D. C., 14 de marzo de 2022

Doctora
EDNA CRISTINA BONILLA SEBÁ
Secretaria de Despacho
Secretaría de Educación del Distrito
Av. El Dorado N° 66 - 63
Teléfono: 601-3241000
Ciudad

Radicado: 1-2022-21653
Asunto: Autorización vigencia futura ordinaria 2023 para Gastos de Inversión por $170.146.289.855 constantes 2022 ($175.250.678.551 corrientes).

Apreciada Secretaria Bonilla:

En mi calidad de Secretaria Técnica del CONFIS Distrital, me permito comunicarle que este Consejo en Sesión N° 03 del 11 de marzo de los corrientes, autorizó a la Secretaría de Educación del Distrito - SED, asumir compromiso con cargo a la vigencia futura 2023 por valor de $170.146.289.855 constantes 2022 ($175.250.678.551 corrientes) para Gastos de Inversión, conforme al siguiente detalle:

RUBRO / PROYECTO	VF 2023	
	pesos corrientes	pesos constantes 2022
TOTAL INVERSIÓN	**175.250.678.551**	**170.146.289.855**
Proyecto 7638 Fortalecimiento de la infraestructura y dotación de ambientes de aprendizaje y sedes administrativas a cargo de la Secretaría de Educación de Bogotá D.C.	90.047.068.551	87.424.338.399
Proyecto 7813 Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la Ciudad de Bogotá D.C	81.093.910.000	78.731.951.456
Proyecto 7818 Fortalecimiento Institucional para la Gestión Educativa en Bogotá D.C.	4.109.700.000	3.990.000.000

EVITE ENGAÑOS: *Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.*

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente.
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999.

Las vigencias futuras autorizadas son de carácter ordinario dado que la Secretaría de Educación del Distrito certificó apropiaciones disponibles en la vigencia en curso superiores al 15% mínimo requerido del valor de la vigencia futura, para adelantar cada uno de rubros y objetos de gasto justificados.

La vigencia futura otorgada deberá ejecutarse en los objetos de gastos que fueron sustentados por la Secretaría de Educación del Distrito en desarrollo de la sesión Confis 03 de 2022 y que se sintetizan así:

Proyecto 7638 Fortalecimiento de la infraestructura y dotación de ambientes de aprendizaje y sedes administrativas a cargo de la Secretaría de Educación de Bogotá D.C.: Compra de lotes, diseño, construcción e interventoría de estudios y/o ejecución de obras de infraestructura educativa nuevas y existentes en modalidades de: colegio nuevo, restitución, terminación o ampliación y/o adicionales.

La autorización de vigencia futura será ejecutada en lo contratación etapa de obra para construcción de tres colegios nuevos en los proyectos: (i) Indusel, en la localidad de Bosa (ii) Procables - Granjas de Techo en la localidad de Fontibón y (iii) El Ferrol - La Paz en la localidad de Kennedy.

Proyecto 7813 Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la Ciudad de Bogotá D.C. la vigencia futura se ejecutará en la contratación de servicios de telecomunicaciones para la Secretaría Distrital de Educación - SED en todos los niveles institucionales.

Proyecto 7818 Fortalecimiento Institucional para la Gestión Educativa en Bogotá D.C. Con la ejecución de la autorización de la vigencia futura, se garantiza la continuidad en la prestación de los servicios de Centro de Contacto durante las vigencias 2022-2023. Actividades relacionadas con la atención en: Canal telefónico de la Entidad; Chat Institucional; Buzones de correo electrónico; Ventanilla de Radicación virtual; Puntos de la RedCade - SuperCade; Puntos presenciales de las Direcciones Locales de Educación; Nivel Central e implementación de estrategias para la mejora en la atención de los diferentes canales.

EVITE ENGAÑOS: *Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.*

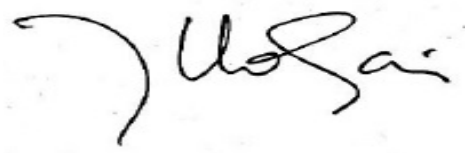
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN **Folios**: 3
Anexos: No
No. Radicación: 2-2022-24038 **No. Radicado Inicial:** 1-2022-21653
No. Proceso: 1905450 **Fecha**: 2022-03-14 19:39
Tercero: JUAN SEBASTIAN CONTRERAS BELLO
Dep. Radicadora: Despacho - Secretaria Distrital de Planeación
Clase Doc: Salida **Tipo Doc**: Oficio de salida **Consec**: XXXXXX-XXXXX

La fuente de financiación de la vigencia futura autorizada para el Proyecto 7638 corresponde a recursos de crédito, en tanto que la fuente de financiación de las vigencias futuras autorizadas para los Proyectos 7813 y 7818 corresponden al Aporte Ordinario.

La presente autorización de vigencia futura es otorgada por el CONFIS Distrital en virtud de lo establecido en el artículo 10° del Decreto Distrital 714 de 1996, en el artículo 19° del Decreto Distrital 192 de 2021 y en el artículo 143A° de la Ley 1421 de 1993, adicionado por el artículo 14° de la Ley 2116 del 2021.

Es responsabilidad de la Secretaría de Educación del Distrito, la observancia de las disposiciones legales sobre las que se fundamenta el uso de la autorización de vigencias futuras otorgada y sus objetos de gasto que fueron sustentados en desarrollo de la sesión de CONFIS respectiva.

Cordial saludo,



Maria Mercedes Jaramillo Garces
Despacho - Secretaria Distrital de Planeación

Copia: Martha Cecilia García Buitrago. Directora Distrital de Presupuesto. Secretaría Distrital de Hacienda. radicación_virtual@shd.gov.co.
Aprobó: Pedro Antonio Bejarano Silva. Subsecretario de Planeación de la Inversión -SDP
Revisó: Sebastián Zafra Flórez. Director CONFIS - SDP
Proyectó: Viviana Luz Torres Núñez. Profesional Especializada. Dirección de CONFIS - SDP

EVITE ENGAÑOS: *Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.*

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente.
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999.

0112 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

UNIDAD EJECUTORA 01

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

VIGENCIA FUTURA (PROGRAMACIÓN)

Número : 8

EL SUSCRITO RESPONSABLE DEL PRESUPUESTO CERTIFICA

VIGENCIA FUTURA	RUBRO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	CONCEPTO DEL GASTO	FONDO	VALOR
2023	O230116011300000007813	Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos de la ciudad de Bogotá D.C.	O232020200883325 Servicios de ingeniería en proyectos de telecomunicaciones y radiodifusión	1-100-F001 VA-Recursos distrito	78.731.951.456
				Total	78.731.951.456

Objeto:

CONTRATAR EL SERVICIO DE CENTRO DE CONTACTO, CON EL FIN DE SATISFACER LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN, TRÁMITES Y COMUNICACIÓN DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CON EL PÚBLICO INTERNO Y EXTERNO EN LOS CANALES DE ATENCIÓN EN EL MARCO DE LA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SERVICIO A LA CIUDADANÍA; PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES; EJECUCIÓN DE OBRAS E INTERVENTORIAS PARA LA DEMOLICIÓN, CONSTRUCCIÓN Y CERRAMIENTO DE LAS NUEVAS PLANTAS FÍSICAS DE LOS COLEGIOS FERROL - LA PAZ, PROCABLES E INDUSEL, DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES ENTREGADOS POR LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO. 1 - Contratar el servicio de centro de contacto, con el fin de satisfacer las necesidades de información, trámites y comunicación de la secretaría de educación del distrito con el público interno y externo en los canales de atención en el marco de la política institucional de servicio a la ciudadanía. - Proyecto de Inversión 7818 – Fortalecimiento Institucional para la Gestión Educativa en Bogotá D.C. Valor 2023 $3.990.000.000. 2 - Prestar servicios de telecomunicaciones a la Secretaría de Educación - Proyecto de Inversión 7813 – Innovación y modernización de la plataforma tecnológica para el mejoramiento de la calidad educativa en los colegios públicos en la ciudad de Bogotá, D,C Valor 2023 $78.731.951.456. 3 - Ejecución de obras e interventorías para la demolición, construcción y cerramiento de las nuevas plantas físicas de los colegios ferrol - la paz, procables e indusel, de acuerdo con los planos y especificaciones entregados por la secretaría de educación del distrito – Proyecto de Inversión 7638 - Fortalecimiento de la infraestructura y dotación de ambientes de aprendizaje y sedes administrativas a cargo de la Secretaría de Educación de Bogotá D.C. Valor 2023 $87.424.338.399.

Se expide a solicitud de NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ Cargo SOLICITANTE CDP GENERALmediante oficio número 0003 de MARZO 14 DE 2022.

Bogotá D.C. MAYO 11 DE 2022

LEONARDO ALFONSO CASTIBLANCO PAEZ

RESPONSABLE PRESUPUESTO GENERAL

Aprobó: LACASTIBLANC 11.05.2022

Elaboró: SGARAVITO 11.05.2022

Impresión:11.05.2022-15:31:32 SGARAVITO 4000002533 0001

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales. Con el código de verificación puede constatar la autenticidad del Certificado en la entidad que expide dicho documento.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO

De: NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ
Enviado el: lunes, 13 de junio de 2022 5:24 p. m.
Para: ESPERANZA ALCIRA CARDONA HERNANDEZ
CC: HAROLD ANDRES PEREZ PALACIO; ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL; WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ; JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO; ANDREA RESTREPO BOCAREJO; ANA KARENINA AGUILERA ELY
Asunto: RV: RedP: Solicitud de revisión y aprobación SOC correspondiente al contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB
Datos adjuntos: SOC ETB.doc; ACTO _ADMINISTRATIVO _CONTRATO_ETB.docx; DOCUMENTOS PREVIOS.zip; DOCUMENTOS PERSONALES.zip; DOCUMENTOS IDONEIDAD.zip; CONSULTAS.zip; DOCUMENTOS IDONEIDAD.zip

Estimada Esperanza, cordial saludo.

Con toda atención remito solicitud de contratación para la suscripción del contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - **ETB**, revisada para tu aprobación.

Agradezco continuar con el trámite respectivo.

Muchas gracias.

Nasly Jennifer Ruíz González
Subsecretaria de Gestión Institucional
Secretaría de Educación del Distrito
Avenida El Dorado No. 66-63
Código Postal: 111321
Tel. (571) 324 1000 ext. 3009

De: ANA KARENINA AGUILERA ELY <aaguilerae@educacionbogota.gov.co>
Enviado: lunes, 13 de junio de 2022 17:16
Para: NASLY JENNIFER RUIZ GONZALEZ <nruizg@educacionbogota.gov.co>
Cc: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>; HAROLD ANDRES PEREZ PALACIO <hperezp@educacionbogota.gov.co>; WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>; JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO <jebuenor@educacionbogota.gov.co>; ANDREA RESTREPO BOCAREJO <arestrepo@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: RedP: Solicitud de revisión y aprobación SOC correspondiente al contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB

Apreciada Jefe, Cordial Saludo.

Con toda atención me permito enviar solicitud de contratación para la suscripción del contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - **ETB**, revisada para tu aprobación.

PAA el No. del ítem del presente proceso es el 7813-12

Si estás de acuerdo, por favor enviar con tu aprobación a la **Dra. Esperanza Cardona**, con copia a mi (para seguimiento) y demás destinatarios de este correo.

Quedo atenta. Muchas gracias.

Ana Karenina Aguilera Ely
Asesora Jurídica
Subsecretaria de Gestión Institucional
Secretaría de Educación del Distrito
Avenida El Dorado No. 66-63
Código Postal: 111321
Tel. (571) 324 1000 ext. 9000

De: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>
Enviado: lunes, 13 de junio de 2022 4:07 p. m.
Para: ANA KARENINA AGUILERA ELY <aaguilerae@educacionbogota.gov.co>
Cc: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>; JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO <jebuenor@educacionbogota.gov.co>; ANDREA RESTREPO BOCAREJO <arestrepo@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RV: RedP: Solicitud de revisión y aprobación SOC correspondiente al contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB

Ana k buenas Tardes
Remito para tu revisión y posterior aprobación de la SGI, la solicitud de aprobación SOC para proceso cuyo objeto responde a *"PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES", ,* el cual se encuentra revisado por esta Direccion previa validación y aprobación del jefe de la Oficina de REDP

PAA el No. del ítem del presente proceso es el 7813-12

Gracias

Ana Lucía Angulo Villamil
Directora
Dirección de Servicios Administrativos
Secretaria de Educación del Distrito
PBX (+57) 3241000 Ext.: 3300
www.educacionbogota.edu.co
Av. el Dorado No. 66-63

De: WILSON ADIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ <wrodriguezr@educacionbogota.gov.co>
Enviado el: lunes, 13 de junio de 2022 3:59 p. m.
Para: ANA LUCIA ANGULO VILLAMIL <aangulov@educacionbogota.gov.co>
CC: JOSE ESTEBAN BUENO RIVERO <jebuenor@educacionbogota.gov.co>; LUIS CARLOS ARTUNDUAGA ROJAS <lcartunduagar@educacionbogota.gov.co>; ANA KARENINA AGUILERA ELY <aaguilerae@educacionbogota.gov.co>; ANDREA RESTREPO BOCAREJO <arestrepo@educacionbogota.gov.co>; PATRICIA ARCILA RAMIREZ

<parcila@educacionbogota.gov.co>; CARLOS JAVIER DIAZ RODRIGUEZ <cjdiazr@educacionbogota.gov.co>
Asunto: RedP: Solicitud de revisión y aprobación SOC correspondiente al contrato con la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB

Estimada Dra. Ana Lucía,

Una vez realizados los ajustes a los documentos adjuntos en la mesa de trabajo con el Dr. Luis Carlos Artunduaga, atentamente agradezco tu apoyo con la aprobación y posterior remisión a la Subsecretaría de Gestión Institucional, de los documentos correspondientes al SOC del proceso tendiente a *"PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES A LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN EN TODOS LOS NIVELES INSTITUCIONALES".*

Aclarando que los estudios previos fueron revisados y aprobados por la Esperanza Cardona – Jefe Oficina de Contratación y por la Dra. Sandra Nadynme Saavedra - Abogada de la Oficina de Contratos; en el PAA el No. del ítem del presente proceso es el 7813-12

Agradezco su atención y ayuda con la presente solicitud.

Cordialmente,

Wilson Adiel Rodríguez Rodríguez
Jefe Oficina Administrativa RedP
Av. El Dorado No. 66 – 63
Nivel Central: (+571)3241000 **Ext.:** 3370
Código Postal: 111321
www.educacionbogota.edu.co
Información: Línea 195

Por favor evita imprimir, a menos que sea estrictamente necesario, al preferir el uso de documentos digitales se ahorra agua, energía y recursos forestales.

_____ La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de la Secretaría de Educación del Distrito, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Secretaría de Educación del Distrito no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma. www.educacionbogota.edu.co