Señor (a)
ALIANZA COLOMBIANA DE INSTITUCIONES PUBLICAS DE EDUCACION SUPERIOR RED SUMMA
NIT 901417108-6
CATALINA JARAMILLO MARTÍNEZ
Calle 99 49 53 Bogotá D.C
direccion@redsummma.edu.co

ASUNTO: INVITACIÓN A PRESENTAR PROPUESTA PROCESO CONTRACTUAL NO. SEM-CI-008-2026

Cordial saludo,

La Administración Municipal de San José de Cúcuta a través de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL y en acompañamiento de la OFICINA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – TIC se permite invitarlos a presentar oferta para el proceso contractual que pretende adelantar, cuyo objeto consiste en: 2026B-224 PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE CONEXIÓN TOTAL RED EDUCATIVA NACIONAL, CON LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, GARANTIZANDO EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD A INTERNET Y MESA DE AYUDA EN LAS SEDES EDUCATIVAS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

La presente invitación se hace teniendo en cuenta que, el municipio de San José de Cúcuta requiere realizar el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas oficiales del municipio. Por tal razón, lo invitamos a presentar propuesta con el fin de garantizar la ejecución contractual. Lo anterior teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

1. ALCANCE:

En referencia al requerimiento y teniendo en cuenta que la Oficina de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ya adelanto el presente análisis técnico de los equipos tecnológicos que se requieren para el fortalecimiento y la conexión de internet a las sedes educativas rurales a beneficiar del municipio San José de Cúcuta, a continuación, se describen los equipos necesarios:

Conectividad a internet en fibra óptica para sede educativa urbana oficial.

En referencia al requerimiento y teniendo en cuenta que la Oficina de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ya adelanto el presente análisis técnico de los equipos tecnológicos que se requieren para el fortalecimiento y la conexión de internet a una (1) única sede educativa urbana oficinal faltante por conectar por parte del municipio San José de Cúcuta, a continuación, se describen los equipos necesarios:

Planteamiento solución técnica última milla fibra óptica

PLANTEAMIENTO SOLUCION UM SERVICIOS SEDE F.O. ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA			
ITEM	**ELEMENTO**	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
1	Fibra Óptica	12 hilos G652D mensajero de alambre de acero de 1.6MM con cordón de rasgado Fibra Mini ADSS (G652D) 12 Hilos Funda simple – Span 100 – Recubrimiento gel hidrofóbico. El cable de fibra óptica Mini ADSS (All Dielectric Self Supported, completamente dieléctrico y autosoportado) Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube Cubierta Exterior: MDPE (Polietileno de Media Densidad) Máxima tensión: 1250 N. Temperatura de operación: -20ºC ~ +65ºC Span (Distancia entre Postes): 100 metros Protección contra rayos UV y humedad	1584 mts
2	ONU	Compatible el modo GPON ofrece una mayor flexibilidad para el acceso a Internet por fibra. Durabilidad: método inteligente de ahorro de energía. Administración remota: admite el protocolo OMCI (interfaz de control de administración de la ONU) para una configuración y administración centralizadas. Compatible con los estándares GPON ITU-T G.984, el XZ000-G7 admite velocidades máximas de transferencia de datos de hasta 2,488 Gbps hacia el usuario (flujo descendente) y 1,244 Gbps desde el usuario (flujo ascendente).	1
3	Router	Architecture ARM 32bit CPU IPQ-4019 CPU core count 4 CPU nominal frequency 716 MHz Dimensions 251 x 129 x 39 mm RouterOS license 4 Operating System RouterOS Size of RAM 256 MB Storage size 128 MB Storage type NAND MTBF Approximately 100'000 hours at 25C Tested ambient temperature -40°C to 70°C IPsec hardware acceleration Yes Wireless 2.4 GHz Max data rate 300 Mbit/s Wireless 2.4 GHz number of chains 2 Wireless 2.4 GHz standards 802.11b/g/n Antenna gain dBi for 2.4 GHz 3 Wireless 2.4 GHz chip model IPQ-4019 Wireless 2.4 GHz generation Wi-Fi 4 Wireless 5 GHz Max data rate 867 Mbit/s Wireless 5 GHz number of chains 2 Wireless 5 GHz standards 802.11a/n/ac Antenna gain dBi for 5 GHz 5.5 Wireless 5 GHz chip model IPQ-4019	1

PLANTEAMIENTO SOLUCION UM SERVICIOS SEDE F.O. ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA			
		Wireless 5 GHz generation Wi-Fi 5 AC speed AC1200 10/100/1000 Ethernet ports 5 Number of 1G Ethernet ports with PoE-out 1 Number of USB ports 1 USB Power Reset Yes USB slot type USB type A Max USB current (A) 1 Number of DC inputs 2 (DC jack, PoE-IN) DC jack input Voltage 12-28 V Max power consumption 30 W Max power consumption without attachments 12 W Cooling type Passive PoE in Passive PoE PoE in input Voltage 18-28 V PoE-out ports Ether5 PoE out Passive PoE Max out per port output (input 18-30 V) 0.5 A Max total out (A) 0.5 A Certification CE, FCC, IC, EAC, ROHS IP IP20	
5	Gabinete de Comunicaciones tipo Rack de 9RU	Gabinete Rack De Pared 9u Formato Rieles de Montaje: 19” Altura útil: 9U Altura Externa: 462 mm (18”) Ancho: 525 mm (20,5”) Profundidad: 510 mm (20”) CAPACIDAD DE CARGA Estática: 31,7 kg (70 lbs) REGLETA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA Voltaje: 110 Voltios Toma corriente: 2 Tomacorrientes dobles tipo NEMA 5-15R. Extensión: Cable encauchetado 3 x14 AWG de 30 cm con clavija inyectada 15A-125 Certificada UL Bandeja fija ventilada 1U Material : Acero laminado en frio calibre 16 Acabados: : Laminada tratada con procesos desengrasantes y fosfatizantes y acabados en pintura electrostática Capacidad : 9 kg [20 Lbs] Unidad de enfriamiento: Voltaje: 110/120V Frecuencia: 50/60 Hz Corriente: 21/18A Grado de Protección: IP-21 Velocidad: 2,700 / 3,200 RPM Máximo Flujo de aire: 103 / 117 CFM	1

PLANTEAMIENTO SOLUCION UM SERVICIOS SEDE F.O. ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA			
		2,9/3,3 Metros cúbicos / min Ruido: 43/ 47 dB x Ventilador Temperatura de Operación: -10°C to + 70°C 8 SALIDAS ELÉCTRICAS FORMATO DE MONTAJE : 300 mm TOMA CORRIENTE : NEMA 5-15R VOLTAJE DE SALIDA : 120V AC. FRECUENCIA : 50/60 Hz EXTENSIÓN ELÉCTRICA : 1,5 METROS CLAVIJA INYECTADA : 15A-125V PROTECTOR DE SOBRE CARGA DE CORRIENTE : 15 AMP INTERRUPTOR DE ENCENDIDO : ON – OFF	
6	Acometida eléctrica	Acometida eléctrica independiente monofásica con instalación de caja de breaker 2 circuitos Medidas: Ancho (mm) 135.25 Largo (mm) 87.59 Alto (mm) 220.50 Breaker 20ª enchufable: 1 Cable eléctrico #10 AGW Tubería EMT ½" con accesorios de fijación Se debe incluir polo a tierra. Incluir un punto doble eléctrico dentro del gabinete.	1
7	UPS	UPSs On-line regulada 1KVA "1000VA", 120VAC	1
8	Marquillas F.O.	Marquillas plásticas color verde con el texto "F.O. ALCALDIA CUCUTA"	(1 por cada 100 metros de fibra tendida)
9	Access Point	Punto de acceso inalámbrico exterior Wi-Fi 6 AX1800, doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz), tecnología 2x2 MU-MIMO por banda, velocidad agregada mínima de 1.774 Mbps, soporte OFDMA, Beamforming, roaming 802.11k/v/r, mínimo 2 puertos Gigabit Ethernet, alimentación PoE+ IEEE 802.3at, protección IP68, cobertura omnidireccional para ambientes exteriores, capacidad mínima de 100 usuarios concurrentes recomendados, soporte VLAN 802.1Q, WPA3, portal cautivo, Mesh, gestión centralizada y temperatura de operación entre -30 °C y +65 °C.	1
10	Ítem de Instalación	Item necesario, para todo el tema de instalación contempla (Instalación y adecuación del rack, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, herrajes de fibra, caja terminal tipo Mondragón, cajas de empalme, arreglos locativos, instalación de acometida eléctrica monofásica al tomacorriente del rack, pigtail LC LC, instalación del sistema de puesta a tierra, instalación de la UPS en el rack) El contratista debe aprovisionar el cableado necesario para brindarle la conectividad a los Access Point dispuestas para cada colegio, Las distancias van aproximadamente 80 Mts de cableado UTP (mínimo Categoría 6A) para cada Ap, las cuales se ubicarán en puntos contrarios para brindar una mayor cobertura en los colegios.	1

PLANTEAMIENTO SOLUCION UM SERVICIOS SEDE F.O. ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA			
		Las instalaciones de los Access Point deben ser en lugares abiertos donde abarque una cobertura 360° y que no cuente con obstrucciones cercanas, cada uno debe ir en un mástil 3/4" galvanizado o de exteriores resistente a la corrosión con fijación a pared.	
11	Aprovisionamiento del canal	Corroborar que el servicio de internet suministrado por el NOC de la Alcaldía de San José de Cúcuta quede operativo.	1

Tabla 1: solución técnica última milla fibra óptica

Planteamiento solución técnica cobertura de red WiFi

Con el propósito de continuar cerrando la brecha digital y garantizar que la conectividad llegue de manera efectiva a cada estudiante, la Alcaldía de San José de Cúcuta, a través de la Secretaría de Educación y la Oficina TIC, adelantará un proyecto de fortalecimiento de la infraestructura inalámbrica en 60 sedes educativas oficiales del área urbana. Esta iniciativa busca complementar la cobertura alámbrica ya existente y mejorar la capacidad de las rede Wi-Fi en la institución; este canal será alimentado por la infraestructura de fibra óptica de propiedad del municipio, mejorando la experiencia de navegación y el acceso a recursos educativos digitales por parte de estudiantes, docentes y directivos.

La intervención permitirá ampliar la cobertura inalámbrica en los espacios académicos, reducir zonas sin señal o con baja calidad de conexión y garantizar un mejor aprovechamiento de los servicios de conectividad escolar, contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de enseñanza, aprendizaje e innovación tecnológica en las instituciones educativas oficiales del municipio. A continuación, se detalla el alcance del proyecto:

Planteamiento solución técnica cobertura de red inalámbrica

Según lo estipulado en el Lineamiento Técnico de Conectividad escolar 8.1.3. Componente de redes Wireless LAN, se deben garantizar lo exigido en este componente, se deben garantizar lo estipulado en este numeral, dentro de estos, se destaca los siguientes parámetros:

Característica	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 7
Bandas	2.6 GHz	2
Poder	14 canales	Hasta 320 MHz
Vel	Hasta las 9	Hasta
Latencia	<10	<5
Capacidad de usuarios	Alta	Muy alta (ideal
Compatibilidad	Compatible con Wi	Compatible con Wi

Tabla 2: Características para redes Wi-FI 6E y 7

PLANTEAMIENTO SOLUCION COBERTURA DE RED INALAMBREICA ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA			
ITEM	**ELEMENTO**	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
1	Access Point	Punto de acceso inalámbrico exterior Wi-Fi 6 AX1800, doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz), tecnología 2x2 MU-MIMO por banda, velocidad agregada mínima de 1.774 Mbps, soporte OFDMA, Beamforming, roaming 802.11k/v/r, mínimo 2 puertos Gigabit Ethernet, alimentación PoE+ IEEE 802.3at, protección IP68, cobertura omnidireccional para ambientes exteriores, capacidad mínima de 100 usuarios concurrentes recomendados, soporte VLAN 802.1Q, WPA3, portal cautivo, Mesh, gestión centralizada y temperatura de operación entre -30 °C y +65 °C.	60
7	Ítem de Instalación	Item necesario, para todo el tema de instalación contempla Instalación y adecuación Access Point, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, arreglos locativos. El contratista debe aprovisionar el cableado necesario para brindarle la conectividad a los Access Point dispuestas para cada colegio, Las distancias van aproximadamente 80 Mts de cableado UTP (mínimo Categoría 6A) para cada Ap, las cuales se ubicarán en puntos contrarios para brindar una mayor cobertura en los colegios. Las instalaciones de los Access Point deben ser en lugares abiertos donde abarque una cobertura 360° y que no cuente con obstrucciones cercanas, cada uno debe ir en un mástil 3/4” galvanizado o de exteriores resistente a la corrosión con fijación a pared.	60

Tabla 3: Planteamiento solución técnica última milla inalámbrica

Planteamiento adecuación y mejoramiento de redes

Actualmente, la Alcaldía de San José de Cúcuta cuenta con una red en fibra óptica que cubre cerca del 90% del casco urbano, dicha cobertura es aprovechada para brindar conectividad a internet a ciento cincuenta y cuatro (154) instituciones educativas urbanas oficiales del municipio, este servicio es otorgado directamente desde el Datacenter ubicado en el palacio municipal, ahora bien, teniendo esta infraestructura y contando ya con un servicio estable y de calidad, la Oficina TIC ha detectado un déficit en la cobertura alámbrica en las salas de informática de algunas de estas sede educativas, es por ello, que con el objetivo de poder aumentar esta red de acceso, se propone realizar la instalación de nuevas adecuaciones de red alámbrica para cuarenta (40) sedes educativas con 24 puntos de red cada una.

Según lo estipulado en el Lineamiento Técnico de Conectividad escolar 8.1.1. Componente de cableado estructurado y 8.1.2. Componente de red LAN, se deben garantizar lo estipulado en estos numerales, dentro de estos, se destaca:

Los puntos de red suministrados tendrán que entregarse con su respectiva marcación y certificación. El proveedor de la solución debe asumir los costos para lograr la certificación de los puntos de red que presenten dificultades posteriores a la instalación.

Cada uno de los puntos de red instalados tendrá que estar conectado al respectivo cuarto de telecomunicaciones. Estos puntos también deben contar con su respectiva marcación en patch panel, face plate, patch cord y wall cord.

Los equipos de telecomunicaciones establecidos en la fase de diseño con instalación outdoor requieren de materiales diferentes, en cuanto a cableado estructurado y tubería, lo cual debe quedar especificado en la propuesta de diseño.

La infraestructura de cableado estructurado que se instale debe cumplir con las siguientes características:

- La categoría del cable UTP debe ser categoría 6A o Superior o Fibra Óptica.
- El Sistema de cableado estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: IEEE 802.3 10/100/1000/10000 Mbps Ethernet.
- Todos los patch cord o wall cord deben ser certificados de fábrica y de la misma calidad que el del cableado horizontal. Según la norma ANSI TIA/EIA 568 B el conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protege el ajuste mecánico de la conexión. Esto es para que después de haber sido insertado no pueda ser extraído de forma accidental.
- Los ductos y canaletas para el cableado estructurado se instalarán de acuerdo con las necesidades de cada uno, previa aprobación del diseño de red.
- La marca sugerida en la solución propuesta de cableado estructurado debe estar probada y certificada por el laboratorio independiente ETL.
- Los elementos de cableado estructurado de la solución deben ser de una única marca y fabricante.

Planteamiento solución adecuación y mejoramiento de redes

PLANTEAMIENTO SOLUCION ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE REDES			
ITEM	**ELEMENTO**	**CARACTERISTICAS**	**CANTIDAD**
1	Cable UTP Cat6A	Cable de par trenzado sin apantallar Cat6A, soporta hasta 1 Gbps a 250 MHz, 4 pares de cobre sólido calibre 23 AWG, recubrimiento en PVC o LSZH. Presentación en metros	16,400
2	Certificacion puntos de red	Certificación con equipo Fluke de cada punto Cat6A, entrega de reportes y etiquetado	960
3	Patch cords 1 m	Cable de red Cat6 con conectores RJ45 en ambos extremos, longitud de 1 metro, utilizado para conectar el patch panel al switch dentro del rack.	960
4	Patch cords 3 m	Cable de red Cat6 de 3 metros, con conectores RJ45, usado para conectar desde el punto de red al equipo del usuario.	960
5	Canaleta de datos	Canaleta plástica de PVC, mínimo 100x50 mm, utilizada para proteger y conducir cableado estructurado a lo largo de muros o mobiliario.	985
6	Cajetin datos	Cajetin plastico de datos dobles con su Jack Rj45 Cat 6A	960
7	Patch Panel 24 puertos	Panel de parcheo con 24 puertos RJ45, categoría 6, permite interconexión ordenada de los cables de red hacia el switch.	40
8	Switch 24 puertos Gbps	Switch de red de 48 puertos Ethernet Gigabit, preferiblemente administrable, con soporte para VLAN, QoS y PoE opcional.	40
9	Organizador horizontal 2U	Accesorio de rack de 1U o 2U que organiza y guía los cables de red entre el patch panel y el switch.	40
10	Cable eléctrico #12 AWG (cobre)	Cable eléctrico tipo THHN o NYY, calibre 12 AWG, cobre, para conexión de tomacorrientes y equipos, resistente al calor y la humedad.	3,600
11	Tomacorrientes	Tomacorriente bipolar con tierra, tipo NEMA 5-15 o 5-20, 110V, para cada puesto de trabajo, instalación en caja o canaleta.	960

PLANTEAMIENTO SOLUCION ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE REDES			
12	Caja de Circuitos inclute Break	Caja de Circutos para Interruptor termomagnético monofásico de 20A, curva C, protege los circuitos eléctricos contra sobrecargas y cortocircuitos,	40
13	Canaleta eléctrica	Canaleta de PVC mínimo 40x20 mm, para alojar cableado eléctrico, debe instalarse separada del cableado de datos.	240
14	Tubería PVC 3/4" (opcional)	Tubería de PVC rígido de 3/4", para canalización eléctrica embebida o superficial, requiere accesorios como codos y cajas.	560
15	Rack de piso 19"	Gabinete metálico de piso de 42U, estándar 19", con ruedas, ventilación, cerradura y guías internas para equipos de red.	40
16	PDU (regleta eléctrica)	Unidad de distribución de energía con múltiples tomas, protección contra sobrecarga, montable en rack.	40
17	Sistema de puesta a tierra certificado	Malla de tierra, varillas copperweld, medición y certificación RETIE	40
18	Bandejas fijas o extraíbles	Bandejas internas del rack para instalar equipos que no son montables, pueden ser fijas o extraíbles con rieles.	40
19	Ventiladores para rack	Bloques de ventiladores eléctricos instalados en el rack para extraer aire caliente y prevenir sobrecalentamiento de equipos.	40
20	Planos y Diseños	Planos y Diseños: Entrega de los planos y diseños detallados del sistema de cableado estructurado para redes de datos y del sistema de distribución eléctrica, incluyendo diagramas unifilares, rutas de canalización, ubicación de puntos de red y tomas eléctricas, tableros de distribución, especificaciones técnicas, y demás componentes necesarios para el adecuado funcionamiento de las salas de cómputo, conforme a la normativa vigente y a los estándares de buenas prácticas en infraestructura tecnológica.	40
21	Item instalación	Item necesario, para todo el tema de instalación contempla (Instalación y adecuación del rack, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, arreglos locativos, instalación de acometida eléctrica monofásica al tomacorriente del rack, instalación del sistema de puesta a tierra, instalación de la UPS en el rack	40

Tabla 4: Datos adecuación y mejoramiento de redes

2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

Para efectos del cumplimiento del contrato, el CONTRATISTA se compromete a cumplir, además de las obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y las derivadas de las disposiciones legales vigentes las siguientes ACTIVIDADES:

Obligaciones Generales:

1. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato.
2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales y evitando las dilaciones y entrabamientos que pudieren presentarse.
3. Cumplir con todas las especificaciones técnicas establecidas, las cuales hacen parte integral del presente proceso.

4. Cumplir con el objeto contractual dentro de las especificaciones técnicas de los servicios y bienes establecidas en el Alcance del Objeto.
5. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le imparta por parte de la Secretaría de Educación a través del Supervisor.
6. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
7. Responder ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del convenip, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros.
8. Prestar los servicios integrales a ejecutar.
9. Responder por la calidad de los servicios y bienes suministrados.
10. Mantener informada a la secretaria de Educación y en particular al Supervisor del Contrato de cualquier circunstancia que afecte la debida ejecución del contrato.
11. Realizar el pago por su cuenta, de acuerdo con las disposiciones del Régimen Laboral Colombiano vigente, los salarios, subsidios, aportes de ley y prestaciones sociales, afiliación y pago de los aportes a los sistemas de salud y pensión, Caja de Compensación Familiar, y en general, todos aquellos establecidos por la legislación colombiana, a todos los trabajadores que emplee para la prestación de los servicios objeto del contrato.
12. Rendir a la Secretaría de Educación los informes de acuerdo con la programación de actividades establecidas y en los formatos pre establecidos por el Municipio de acuerdo con el sistema de gestión de calidad.
13. Suscribir oportunamente las actas y demás documentos que de este contrato se generen.
14. Realizar el pago de Impuestos, tasas y emolumentos a que haya lugar en ocasión al contrato.
15. Todas las demás obligaciones que el Municipio le asigne para el cumplimiento del objeto del contrato.
16. Garantizar la disponibilidad de los insumos y elementos ofrecidos en la propuesta que dio origen al contrato para su cabal y oportuno cumplimiento.
17. Atender de forma inmediata las observaciones y requerimientos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
18. Si se llegare a presentar alguna inconsistencia en la calidad de los elementos, se deberá responder a más tardar dentro de los tres (3) días siguientes a la observación que se presentará por escrito.
19. Responder por la buena calidad de los productos entregados en virtud del objeto de este contrato.
20. Entregar los bienes adquiridos en las fechas establecidas.
21. Asumir el transporte de los bienes a cada uno de los sitios de entrega.
22. EL MUNICIPIO y EL CONTRATISTA, se obligan recíprocamente a mantenerse indemnes, libres de cualquier daño o perjuicio o indemnización o gasto originado en reclamaciones de sus empleados o subcontratistas, o terceros, y que se deriven de las actuaciones u omisiones de las partes o de sus subcontratistas o dependientes de estos últimos.

3. OBLIGACIONES ESPACÍFICAS DEL CONTRATISTA:

1. La presente contratación se rige expresamente a lo estipulado en el Lineamiento Técnico de Conectividad Escolar 2026, en ello, el contratista debe garantizar las exigencias mínimas exigidas en los numerales:

   8.1. Consideraciones al momento de instalar la red interna
   8.1.1. Componente de cableado estructurado
   8.1.2. Componente de red LAN
   8.1.3. Componente de redes Wireless LAN
   8.3 Dotación de nueva red de datos

2. RED DE ACCESO EN FIBRA ÓPTICA . El contratista deberá realizar el diseño del tendido de la totalidad de la fibra a instalar, donde deberá cumplir con los requisitos exigidos por la entidad propietaria de la

posteria CENS. Por parte de la Oficina TIC de la alcaldía de Cúcuta apoyará en el trámite de los permisos requeridos.

3. El contratista deberá contar con un equipo de Ingeniero de Sistemas o a fines, con experiencia en la instalación de fibra óptica.

4. El contratista debe brindar realizar la transferencia de conocimiento en la configuración e instalación de los equipos, esta información debe quedar plasmada en el informe final de ejecución del proyecto, el cual es avalado por el supervisor del contrato.

5. El contratista deberá contar con un equipo de Técnicos en Sistemas o a fines, con experiencia en la instalación de fibra óptica y con conocimiento en el manejo y configuración de equipos de conectividad.

6. El contratista debe brindar realizar la transferencia de conocimiento en la configuración e instalación de los equipos.

7. En caso de que existan dudas técnicas sobre un equipo, el contratista está obligado en acordar con la entidad la solución de la duda, y/o acordar el posible cambio por un equipo de iguales o mejores características técnicas.

8. El contratista debe validar en conjunto con la Oficina TIC, la viabilidad técnica de cada uno de los puntos.

9. Para la instalación de la fibra para la conectividad de las dependencias, el contratista debe acordar con la Oficina de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones, la identificación de la caja de empalme más cercana al sitio de instalación, para que sea desde este punto donde se haga la derivación de la fibra.

10. Cada punto instalado debe ser georreferenciado.

11. El contratista debe entregar un plan de trabajo, en este caso con fechas de entrega e instalación.

12. El contratista está en la obligación de hacer la entrega dentro de los tiempos estipulados.

13. Los equipos suministrados deben contemplar unas especificaciones mínimas o superiores a las plasmadas en presente concepto técnico.

14. Los equipos deben contar mínimo con un año de garantía.

15. Los equipos deben contar con soporte en sitio.

16. Si dado el caso, alguna sede educativa beneficiada con conectividad en el presente proyecto no es viable su conexión en la tecnología propuesta (fibra óptica), se podrá acordar el cambio de esta previa autorización y consentimiento del supervisor del contrato.

17. El contratista debe implementar la puesta en marcha para que los equipos de borde de cada servicio queden con conectividad de la red de la alcaldía.

18. El contratista debe tomar en cuenta para iniciar la construcción de la topología de red nueva según la fibra óptica que actualmente tiene desplegada la alcaldía de San José de Cúcuta, esta recorre todo el municipio, a través de diez troncales principales.

19. El contratista debe incluir los elementos y/o accesorios necesarios para la correcta instalación de la fibra óptica, cantidad de empalmes (fusiones), herrajes, cajas de emplume, helicoidales.

20. El contratista tiene la obligación de diseñar y presentar a la entidad la proyección del último tramo de fibra óptica, la cual debe incluir la posteria por la cual debe pasar, para su respectiva aprobación.

21. El contratista está en la obligación de certificar cada uno de los puntos de red instalados en el mejoramiento de las cuarenta (40) salas de informática.

22. El contratista está en la obligación de certificar cada uno de los Access Point instalados en el mejoramiento de la cobertura de red Inalámbrica en sesenta (60) sedes educativas.

23. El contratista una vez instalado el último tramo de fibra en la sede educativa, está en la obligación de certificar la conectividad de tal manera que no haya perdida de transmisión cuando se realice las fusiones, esta actividad se debe realizar con el acompañamiento del supervisor del contrato.

24. El contratista debe contar con los siguientes frentes de trabajo o cuadrilla de profesionales técnicos mencionados a continuación.

    - Una (1) cuadrilla con los perfiles aquí mencionados de personal de conexión en fibra óptica para una sede educativa de acuerdo con lo descrito en el ítem 4.1.
    - Dos (2) cuadrillas con los perfiles aquí mencionados de personal técnico para la conexión e instalación de los Access Point de acuerdo con lo descrito en el ítem 4.2.
    - Cuatro (4) cuadrillas con los perfiles aquí mencionados de personal técnico para la conexión e instalación de la red alámbrica de acuerdo con lo descrito en el ítem 4.3.

25. El contratista debe contar con la herramienta e implementos necesarios para ejecutar las actividades de mantenimientos (Fusionadora, OTDR, Kit de GPON, escaleras, zunchadoras, herramienta de mano, medio de transporte, entre otros que requiera para cumplir a satisfacción y de manera óptima las actividades, y cuya utilización parte de la lex artis propia del objeto a contratar).

26. Durante las intervenciones a la red de acceso (Fibra Óptica), el contratista debe garantizar que cumplirá a cabalidad con los protocolos y procesos que se fijan en la norma CNS-NT-10, la Resolución CREG 063 de junio de 2013 y la Resolución CREG 140 de octubre de 2014 exigidas a su vez por la entidad propietaria de la posteria (CENS), y todas las demás aplicables a la naturaleza de la labor a contratar, tanto existentes a la celebración del contrato, como a aquellas que se puedan expedir durante la ejecución.

27. El costo del arrendamiento mensual de la infraestructura eléctrica utilizada para el despliegue de la fibra óptica municipal está cubierto por un contrato vigente entre El municipio San José de Cúcuta y Centrales de Norte de Santander (CENS).

28. En caso de expansión, el contratista deberá realizar el diseño y aval del tendido de la totalidad de la fibra a instalar, cumpliendo con los requisitos exigidos por la entidad propietaria de la posteria CENS. Para ello, el contratista deberá diseñar los siguientes entregables:

    - ✓ Plano georreferenciado en formato DWG firmado digitalmente por un profesional competente (ingeniero electricista) con número de matrícula vigente.
    - ✓ Plantilla solicitud de factibilidad de uso de infraestructura eléctrica según formato autorizado.

- ✓ Archivo kmz del proyecto.
- ✓ Carta de autorización para presentación del proyecto ante CENS. Según formato.
- ✓ Especificaciones técnicas de los elementos a instalar.
- ✓ Copia de la matrícula profesional de quien avala el proyecto (ingeniero electricista).
- ✓ Presentar el cronograma de ejecución del proyecto y el listado del personal que realizará esta labor con certificado de trabajo seguro en alturas vigente y certificado de afiliación al Sistema de Seguridad Social.
- ✓ Cálculo de fuerza mecánica a la infraestructura (postes).

29. El contratista deberá dar cumplimiento a los demás lineamientos técnicos de la estrategia de conectividad escolar establecidos por el Ministerio de Educación, los cuales se encuentran en documento anexo al presente proceso contrantual.

Nota 1: Es importante tener en cuenta que la Entidad, se reserva de manera expresa derecho de verificar la calidad de los servicios y bienes en el momento de su entrega o de hacer uso de los mismos, y de exigir, en caso de inconformidad, su reposición por aquello que no cumplan realmente con las especificaciones señaladas por la Entidad y ofrecidas por el Contratista.

Clausula de indemnidad: El municipio y el contratista se obligan reciprocamente a mantenerse indemnes, libres de cualquier daño o perjuicio o indeminzación o gasto originado en reclamaciones de sus empleados o subcontratistas, o terceros, y que se deriven de las actuaciones u omisiones de las partes o de sus subcontratistas o dependientes de estos últimos.

4. NATURALEZA JURÍDICA DEL CONTRATO:

De conformidad con lo señalado en el artículo 2 inciso 1 del Artículo 32 de la Ley 80 de 1993, el literal c), numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas concordantes, el contrato resultante de la presente Convocatoria Pública será un CONTRATO INTERADMINISTRATIVO.

El artículo 2° de la Constitución Política de Colombia establece “Son fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”. II. El 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”.

De igual manera, el artículo 209 ibidem, en el inciso 2° señala que “(…) Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (…)”. III. El artículo 6° de la Ley 489 de 1988 señala que “En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deberán 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”. IV. “En línea con lo anterior, el régimen legal de la contratación estatal establece la posibilidad que las entidades públicas puedan celebrar contratos mediante la modalidad de contratación directa, a través de contratos interadministrativos, con el fin de satisfacer una necesidad pública.

En ese sentido, el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 que modificó el inciso primero del literal c) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 establece lo siguiente: “*4. Contratación directa. La modalidad de selección*

de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos: (…) 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."

El artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto Nacional 1082 de 2015 señala: "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 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto (…)".

5. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del presente contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio entre las partes contratantes, con el visto bueno del supervisor designado, previo cumplimiento de los Requisitos de Perfeccionamiento y Ejecución del mismo.

6. FORMA DE PAGO:

EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA pagará el valor aportado mediante la presentación de actas parciales mensuales conforme a las actividades ejecutadas, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, así como el cumplimiento de los siguientes requisitos:

• Factura correspondiente al mes de prestación del servicio.
• Certificación de Cumplimiento del Servicio a entera Satisfacción, junto con el respectivo Informe de Supervisión a cargo del funcionario designado por la Entidad para que ejerza la vigilancia y el control de la ejecución del contrato.
• Soportes que acrediten que el contratista está al día con los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral del personal que utilice en la ejecución del contrato (Salud, Pensión, Riesgos Profesionales, Aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje).
• El Pago de Impuestos a que hubiere lugar.
• certificación de recibo a satisfacción del servicio, debidamente suscrita por la Secretaría de la TICs.

En todo caso los pagos por este concepto estarán sujetos al PAC establecido por la Secretaría de Hacienda del Municipio de Cúcuta.

NOTA 1: El contratista deberá cargar en la plataforma de contratación SECOP II, la facturación correspondiente al proceso suscrito, lo cual será objeto de verificación por parte del supervisor del contrato, cabe anotar que los datos registrados son tal como se establece en la Guía de Gestión Contractual del SECOP II, por ende, la facturación que no sea registrada en el portal de contratación no se le asignará derecho turno, en cumplimiento a lo ordenado en el numeral 10 del artículo 4º de la Ley 80 de 1993.

7. PRESUPUESTO OFICIAL:

El valor del contrato será por la suma de **MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL OHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($1.397.587.848,00),** valor que incluye todos los costos directos, indirectos, gastos y carga impositiva en que incurra el contratista para la ejecución del objeto contractual.

Los precios unitarios referenciales, de acuerdo a lo establecido en el análisis del sector serán los siguientes:

REQUERIMIENTO DE LA ENTIDAD						PRECIOS DE REFERENCIA (Valor promedio)	
COMPONENTE	ÍTEM	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PLANTEAMIENTO SOLUCION UM SERVICIOS SEDE F.O. ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA	1	Fibra óptica	12 hilos G652D mensajero de alambre de acero de 1.6MM con cordón de rasgado Fibra Mini ADSS (G652D) 12 Hilos Funda simple – Span 100 – Recubrimiento gel hidrofóbico. El cable de fibra óptica Mini ADSS (All Dielectric Self Supported, completamente dieléctrico y autosoportado) Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube Cubierta Exterior: MDPE (Polietileno de Media Densidad) Máxima tensión: 1250 N. Temperatura de operación: -20ºC ~ +65ºC Span (Distancia entre Postes): 100 metros Protección contra rayos UV y humedad	Metros	1.584	7.703	12.200.760
	2	ONU	Compatible el modo GPON ofrece una mayor flexibilidad para el acceso a Internet por fibra. Durabilidad: método inteligente de ahorro de energía. Administración remota: admite el protocolo OMCI (interfaz de control de administración de la ONU) para una configuración y administración centralizadas. Compatible con los estándares GPON ITU-T G.984, el XZ000-G7 admite velocidades máximas de transferencia de datos de hasta 2,488 Gbps hacia el usuario (flujo descendente) y 1,244 Gbps desde el usuario (flujo ascendente).	Servicio a todo costo	1	117.000	117.000
	3	Router	Architecture ARM 32bit CPU IPQ-4019 CPU core count 4 CPU nominal frequency 716 MHz Dimensions 251 x 129 x 39 mm RouterOS license 4 Operating System RouterOS Size of RAM 256 MB Storage size 128 MB Storage type NAND MTBF Approximately 100'000 hours at 25C Tested ambient temperature -40°C to 70°C IPsec hardware acceleration Yes Wireless 2.4 GHz Max data rate 300 Mbit/s Wireless 2.4 GHz number of chains 2 Wireless 2.4 GHz standards 802.11b/g/n Antenna gain dBi for 2.4 GHz 3 Wireless 2.4 GHz chip model IPQ-4019 Wireless 2.4 GHz generation Wi-Fi 4 Wireless 5 GHz Max data rate 867 Mbit/s Wireless 5 GHz number of chains 2 Wireless 5 GHz standards 802.11a/n/ac Antenna gain dBi for 5 GHz 5.5	Servicio a todo costo	1	536.250	536.250

			Wireless 5 GHz chip model IPQ-4019 Wireless 5 GHz generation Wi-Fi 5 AC speed AC1200 10/100/1000 Ethernet ports 5 Number of 1G Ethernet ports with PoE-out 1 Number of USB ports 1 USB Power Reset Yes USB slot type USB type A Max USB current (A) 1 Number of DC inputs 2 (DC jack, PoE-IN) DC jack input Voltage 12-28 V Max power consumption 30 W Max power consumption without attachments 12 W Cooling type Passive PoE in Passive PoE PoE in input Voltage 18-28 VPoE-out ports Ether5 PoE out Passive PoE Max out per port output (input 18-30 V) 0.5 A Max total out (A) 0.5 A Certification CE, FCC, IC, EAC, ROHS IP IP20				
	4	Gabinete de Comunicaciones tipo Rack de 9RU	Gabinete Rack De Pared 9u Formato Rieles de Montaje: 19" Altura útil: 9U Altura Externa: 462 mm (18") Ancho: 525 mm (20,5") Profundidad: 510 mm (20") CAPACIDAD DE CARGA Estática: 31,7 kg (70 lbs) REGLETA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA Voltaje: 110 Voltios Toma corriente: 2 Tomacorrientes dobles tipo NEMA 5-15R. Extensión: Cable encauchetado 3 x14 AWG de 30 cm con clavija inyectada 15A-125 Certificada UL Bandeja fija ventilada 1U Material : Acero laminado en frio calibre 16 Acabados: : Laminada tratada con procesos desengrasantes y fosfatizantes y acabados en pintura electrostática Capacidad : 9 kg [20 Lbs] Unidad de enfriamiento: Voltaje: 110/120V Frecuencia: 50/60 Hz Corriente: 21/18A Grado de Protección: IP-21 Velocidad: 2,700 / 3,200 RPM Máximo Flujo de aire: 103 / 117 CFM 2,9/3,3 Metros cúbicos / min Ruido: 43/ 47 dB x Ventilador Temperatura de Operación: -10°C to + 70°C 8 SALIDAS ELÉCTRICAS FORMATO DE MONTAJE : 300 mm TOMA CORRIENTE : NEMA 5-15R VOLTAJE DE SALIDA : 120V AC. FRECUENCIA : 50/60 Hz EXTENSIÓN ELÉCTRICA : 1,5 METROS CLAVIJA INYECTADA : 15A-125V PROTECTOR DE SOBRE CARGA DE CORRIENTE :	Servicio a todo costo	1	1.189.500	1.189.500

		15 AMP INTERRUPTOR DE ENCENDIDO : ON – OFF				
5	Acometida eléctrica	Acometida eléctrica independiente monofásica con instalación de caja de breaker 2 circuitos. Medidas: Ancho (mm) 135.25 Largo (mm) 87.59 Alto (mm) 220.50 Breaker 20ª enchufable: 1 Cable eléctrico #10 AGW Tubería EMT ½" con accesorios de fijación Se debe incluir polo a tierra. Incluir un punto doble eléctrico dentro del gabinete.	Servicio a todo costo	1	2.710.500	2.710.500
6	UPS	UPSs On-line regulada 1KVA "1000VA", 120VAC	Servicio a todo costo	1	2.340.000	2.340.000
7	Marquillas F.O.	Marquillas plásticas color verde con el texto "F.O. ALCALDIA CUCUTA"	1 por cada 100 metros de fibra tendida)	1	131.138	131.138
8	Access Point	Punto de acceso inalámbrico exterior Wi-Fi 6 AX1800, doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz), tecnología 2x2 MU-MIMO por banda, velocidad agregada mínima de 1.774 Mbps, soporte OFDMA, Beamforming, roaming 802.11k/v/r, mínimo 2 puertos Gigabit Ethernet, alimentación PoE+ IEEE 802.3at, protección IP68, cobertura omnidireccional para ambientes exteriores, capacidad mínima de 100 usuarios concurrentes recomendados, soporte VLAN 802.1Q, WPA3, portal cautivo, Mesh, gestión centralizada y temperatura de operación entre -30 °C y +65 °C.	Servicio a todo costo	1	830.700	830.700
9	Ítem de Instalación	Item necesario, para todo el tema de instalación contempla (Instalación y adecuación del rack, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, herrajes de fibra, caja terminal tipo Mondragón, cajas de empalme, arreglos locativos, instalación de acometida eléctrica monofásica al tomacorriente del rack, pigtail LC LC, instalación del sistema de puesta a tierra, instalación de la UPS en el rack) El contratista debe aprovisionar el cableado necesario para brindarle la conectividad a los Access Point dispuestas para cada colegio, Las distancias van aproximadamente 80 Mts de cableado UTP (mínimo Categoría 6A) para cada Ap, las cuales se ubicarán en puntos contrarios para brindar una mayor cobertura en los colegios. Las instalaciones de los Access Point deben ser en lugares abiertos donde abarque una cobertura 360° y que no cuente con obstrucciones cercanas, cada uno debe ir en un mástil 3/4" galvanizado o de exteriores resistente a la corrosión con fijación a pared.	Servicio a todo costo	1	9.262.500	9.262.500
10	Aprovisionamiento del canal	Corroborar que el servicio de internet suministrado por el NOC de la Alcaldía de San José de Cúcuta quede operativo.	Servicio a todo costo	1	2.437.500	2.437.500

PLANTEAMIENTO SOLUCION COBERTURA DE RED INALAMBREICA ALCALDIA SAN JOSE DE CUCUTA	11	Access Point	Punto de acceso inalámbrico exterior Wi-Fi 6 AX1800, doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz), tecnología 2x2 MU-MIMO por banda, velocidad agregada mínima de 1.774 Mbps, soporte OFDMA, Beamforming, roaming 802.11k/v/r, mínimo 2 puertos Gigabit Ethernet, alimentación PoE+ IEEE 802.3at, protección IP68, cobertura omnidireccional para ambientes exteriores, capacidad mínima de 100 usuarios concurrentes recomendados, soporte VLAN 802.1Q, WPA3, portal cautivo, Mesh, gestión centralizada y temperatura de operación entre -30 °C y +65 °C.	Unidad	60	830.700	49.842.000
	12	Ítem de Instalación	Ítem necesario, para todo el tema de instalación contempla Instalación y adecuación Access Point, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, arreglos locativos. El contratista debe aprovisionar el cableado necesario para brindarle la conectividad a los Access Point dispuestas para cada colegio, Las distancias van aproximadamente 80 Mts de cableado UTP (mínimo Categoría 6A) para cada Ap, las cuales se ubicarán en puntos contrarios para brindar una mayor cobertura en los colegios. Las instalaciones de los Access Point deben ser en lugares abiertos donde abarque una cobertura 360° y que no cuente con obstrucciones cercanas, cada uno debe ir en un mástil 3/4" galvanizado o de exteriores resistente a la corrosión con fijación a pared.	Servicio a todo costo	60	1.209.000	72.540.000
Planteamiento adecuación y mejoramiento de redes	13	Cable UTP Cat6A	Cable de par trenzado sin apantallar Cat6A, soporta hasta 1 Gbps a 250 MHz, 4 pares de cobre sólido calibre 23 AWG, recubrimiento en PVC o LSZH. Presentación en metros	Unidad	16.400	4.144	67.957.500
	14	Certificacion puntos de red	Certificación con equipo Fluke de cada punto Cat6A, entrega de reportes y etiquetado	Unidad	960	22.425	21.528.000
	15	Patch cords 1 m	Cable de red Cat6 con conectores RJ45 en ambos extremos, longitud de 1 metro, utilizado para conectar el patch panel al switch dentro del rack.	Unidad	960	28.763	27.612.000
	16	Patch cords 3 m	Cable de red Cat6 de 3 metros, con conectores RJ45, usado para conectar desde el punto de red al equipo del usuario.	Unidad	960	31.200	29.952.000
	17	Canaleta de datos	Canaleta plástica de PVC, mínimo 100x50 mm, utilizada para proteger y conducir cableado estructurado a lo largo de muros o mobiliario.	Unidad	960	148.200	142.272.000
	18	Cajetin datos	Cajetin plastico de datos dobles con su Jack Rj45 Cat 6A	Unidad	985	31.200	30.732.000
	19	Patch Panel 24 puertos	Panel de parcheo con 24 puertos RJ45, categoría 6, permite interconexión ordenada de los cables de red hacia el switch.	Unidad	40	244.725	9.789.000
	20	Switch 24 puertos Gbps	Switch de red de 48 puertos Ethernet Gigabit, preferiblemente administrable, con soporte para VLAN, QoS y PoE opcional.	Unidad	40	1.306.500	52.260.000
	22	Organizador horizontal 2U	Accesorio de rack de 1U o 2U que organiza y guía los cables de red entre el patch panel y el switch.	Unidad	40	5.655	226.200

	23	Cable eléctrico #12 AWG (cobre)	Cable eléctrico tipo THHN o NYY, calibre 12 AWG, cobre, para conexión de tomacorrientes y equipos, resistente al calor y la humedad	Metros	3.600	3.413	12.285.000
	24	Tomacorrientes	Tomacorriente bipolar con tierra, tipo NEMA 5-15 o 520, 110V, para cada puesto de trabajo, instalación en caja o canaleta.	Unidad	960	53.625	51.480.000
	25	Caja de Circuitos inclute Break	Caja de Circutos para Interruptor termomagnético monofásico de 20A, curva C, protege los circuitos eléctricos contra sobrecargas y cortocircuitos,	Unidad	40	24.180	967.200
	26	Canaleta eléctrica	Canaleta de PVC mínimo 40x20 mm, para alojar cableado eléctrico, debe instalarse separada del cableado de datos.	Unidad	240	5.070	1.216.800
	27	Tubería PVC 3/4" (opcional)	Tubería de PVC rígido de 3/4", para canalización eléctrica embebida o superficial, requiere accesorios como codos y cajas.	Unidad	560	2.243	1.255.800
	28	Rack de piso 19"	Gabinete metálico de piso de 42U, estándar 19", con ruedas, ventilación, cerradura y guías internas para equipos de red.	Unidad	40	1.969.500	78.780.000
	29	PDU (regleta eléctrica)	Unidad de distribución de energía con múltiples tomas, protección contra sobrecarga, montable en rack.	Unidad	40	1.252.875	50.115.000
	30	Sistema de puesta a tierra certificado	Malla de tierra, varillas copperweld, medición y certificación RETIE	Unidad	40	1.979.250	79.170.000
	31	Bandejas fijas o extraíbles	Bandejas internas del rack para instalar equipos que no son montables, pueden ser fijas o extraíbles con rieles. locativos, instalación de acometida eléctrica monofásica al tomacorriente del rack, instalación del sistema de puesta a tierra, instalación de la UPS en el rack	Unidad	40	43.875	1.755.000
	32	Ventiladores para rack	Bloques de ventiladores eléctricos instalados en el rack para extraer aire caliente y prevenir sobrecalentamiento de equipos.	Unidad	40	183.788	7.351.500
	33	Planos y Diseños	Planos y Diseños: Entrega de los planos y diseños detallados del sistema de cableado estructurado para redes de datos y del sistema de distribución eléctrica, incluyendo diagramas unifilares, rutas de canalización, ubicación de puntos de red y tomas eléctricas, tableros de distribución, especificaciones técnicas, y demás componentes necesarios para el adecuado funcionamiento de las salas de cómputo, conforme a la normativa vigente y a los estándares de buenas prácticas en infraestructura tecnológica.	Unidad	40	2.042.625	81.705.000
	34	Item instalacion	Item necesario, para todo el tema de instalación contempla (Instalación y adecuación del rack, canalización, tendido de tubería, arreglos de acometida, cajas de paso, arreglos	Unidad	40	12.376.000	495.040.000
VALOR TOTAL (INCLUIDOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS, TRIBUTOS, TASAS Y DESCUENTOS QUE HAYA LUGAR)							**1.397.587.848**

8. SOPORTE PRESUPUESTAL:

Para la cancelación del Compromiso adquirido por el **MUNICIPIO**, existe el Certificado de Disponibilidad Presupuestal que se detalla a continuación, expedido por la Subsecretaria del Área de Gestión Financiera de la Secretaría de Hacienda Municipal:

DOCUMENTO	NÚMERO	FECHA	VALOR A CONTRATAR
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	00 003435	15/01/2026	$ 1.414.330.360
RUBRO PRESUPUESTAL	2.3.2.02.02.008		
DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción		
VIGENCIA	2026		
FUENTE DE FINANCIACIÓN	1.2.4.1.01-SGP-EDUCACIÓN-PRESTACIÓN DE SERVICIOS		

9. REQUISITOS DE ORDEN JURIDICO, FINANCIERO Y TÉCNICO:

A. CARTA DE PRESENTACIÓN

La carta de presentación de la propuesta debe presentarse firmada por el representante legal de la persona jurídica. Dicho documento debe contener como mínimo, la identificación del proponente, número de teléfono, dirección, correo electrónico y la manifestación sobre el conocimiento de las condiciones establecidas en la invitación y la aceptación de su contenido y la normatividad aplicable al mismo. La propuesta deberá tener una vigencia mínima de 45 días hábiles.

B. MANIFESTACIÓN SOBRE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

El oferente no debe estar impedido por causa de inhabilidades o incompatibilidades para contratar, especialmente por las establecidas en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y demás normas aplicables y no estar inscrito en el Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con lo previsto en el numeral 4 del Artículo 38 de la Ley 734 de 2002 (Código Disciplinario Único), en concordancia con el Artículo 60 de la Ley 610 de 2000. Con la firma de la carta de presentación de la propuesta el oferente declarará que no se halla incurso en ninguna causal de incompatibilidad o inhabilidad prevista en la Ley.

Cuando la inhabilidad o incompatibilidad sobrevenga en el curso de la selección se entenderá que la proponente renuncia a su participación en el proceso y a los derechos surgidos del mismo. Se debe tener presente que de conformidad con el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, para poder participar y para formular propuestas y suscribir el contrato y para la realización de cada pago derivado del contrato, deben acreditar estar al día en el pago de los aportes parafiscales correspondientes. También tener en cuenta el contenido del Artículo 5o. de la Ley 828 de 2003 “Sanciones Administrativas”, en cuyo tercer inciso se establece, en relación con la elusión o evasión de las obligaciones con el sistema general de seguridad social en salud y pensiones: *“El no pago de las multas aquí señaladas inhabilitará a la persona jurídica para contratar con el Estado mientras persista tal deuda, salvo que se trate de procesos concursales y existan acuerdos de pago según la Ley 550 de 1999”*

C. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la presentación de la propuesta. En este Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, deberá constar la vigencia de la sociedad, la cual no podrá ser inferior al término de ejecución del contrato, liquidación y un (1) año más; las facultades del representante legal y su objeto social, el cual le deberá permitir la ejecución de actividades iguales o similares a las que son objeto de este proceso.

D. FACULTADES PLENAS DEL REPRESENTANTE LEGAL, ESTATUTOS Y ACTA DE CREACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, deberá contar con la AUTORIZACIÓN del órgano social correspondiente, que lo autorice para presentar la propuesta y suscribir el contrato en el caso que le sea adjudicado. el representante legal de la persona jurídica, no podrán delegar la facultad de representación en un tercero, salvo que, en los Estatutos de la Entidad, esté consagrada tal facultad o exista autorización del órgano societario competente. Así mismo, deberá allegar copia de los estatutos de la entidad y acta de creación de la misma.

E. FOTOCOPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA.

Deberá anexarse copia del nuevo documento de ciudadanía, esto es la amarilla, de hologramas, con foto en color, según la renovación derivada de las leyes 757 de 2002 y ley 999 de 2005 y Decreto 4969 de 2009.

F. LIBRETA MILITAR (MENOR DE 50 AÑOS)

Para participar en el proceso y de acuerdo con el a la Ley 1780 del 2016 en su artículo 20, el proponente debe tener definida su situación militar. La Secretaría de Educación consultará y verificará, de la página Web www.libretamilitar.mil.co del Ejercito Nacional, su situación militar. En todo caso el proponente podrá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

G. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.

El oferente no debe tener vigentes antecedentes disciplinarios que le impidan contratar con el Estado. La Secretaría de Educación consultará y verificará, de la página Web (SIRI) de la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes disciplinarios de quienes van a participar en el presente proceso de conformidad con lo establecido en la Ley 1238 de 2008. En todo caso el proponente podrá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

H. ANTECEDENTES FISCALES.

De acuerdo con el artículo 60 de la Ley 610 de 2010 y el parágrafo 1° del Artículo 38 de la Ley 734 de 2002, el oferente no debe tener vigentes antecedentes fiscales que le impidan contratar con el Estado. La Secretaría General consultará y verificará si el oferente, así como su representante legal se encuentran señalados en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República. En todo caso, el oferente podrá adjuntar dicha certificación a su propuesta.

I. ANTECEDENTES JUDICIALES.

El oferente no debe tener vigentes antecedentes Judiciales que le impidan contratar con el Estado. La Secretaría General consultará y verificará en la página Web de Policía Nacional de Colombia los antecedentes

penales del oferente y el representante legal de la persona jurídica. En todo caso el proponente podrá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado.

J. REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS - REDAM, ATENDIENDO LA LEY 2097 DE 2021

El oferente debe allegar documento vigente.

K. PAZ Y SALVO EN EL PAGO DE EVENTUALES MULTAS POR CONTRAVENCIONES POLICIVAS.

El Oferente deberán estar a Paz y salvo en el pago de eventuales multas por infracciones al código nacional de Policía, articulo 183 ley 1801 de 2016. La Entidad lo verificará.

L. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT).

El oferente deberá presentar fotocopia del Registro Único Tributario – RUT que tramitó ante la DIAN, con el fin de determinar el régimen tributario al que pertenece, dicho certificado debe estar actualizado. Nota: El R.U.T. debe estar actualizado al régimen tributario que le aplique.

M. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El oferente debe suscribir el compromiso en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si se comprueba el incumplimiento del oferente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para no continuar con el proceso de contratación o para la terminación anticipada del contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la celebración del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

N. PAZ Y SALVO CON EL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 789 de 2002, 828 de 2003 y 1150 de 2007, el proponente deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al sistema integral de seguridad social, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar según les corresponda.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 2286 de 2003, los Proponentes que se encuentren excluidos del pago de aportes al régimen de subsidio familiar, SENA e ICBF, deberán acreditar dicha situación presentando el certificado de exclusión emitido por la caja de compensación familiar a la cual se encuentren afiliados o por el SENA y el ICBF cuando les corresponda certificarlo. Así mismo, los proponentes que no estén obligados a efectuar estos aportes parafiscales porque pagan el Impuesto CREE (Impuesto Sobre La Renta Para La Equidad - Ley 1607 de 2012), deberán acreditar su paz y salvo presentando copia de la última declaración del CREE que estuvo obligado a presentar.

El proponente Persona Jurídica debe acreditar que se encuentra a paz y salvo durante los seis (6) meses anteriores a la fecha de la diligencia de cierre del proceso y entrega de propuestas, lo cual deberá ser mediante certificación expedida y suscrita por el Revisor Fiscal en aquellas empresas en que tal cargo exista por mandato legal o estatutario o por su representante legal en su defecto (Ley 789 de 2002).

En caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, debe allegar este documento. La Entidad se reserva el derecho de verificar con las respectivas entidades la información que suministran los proponentes. Cuando el proponente no allegue con su oferta la certificación de que trata este

numeral o la misma requiera aclaraciones, MUNICIPIO DE CÚCUTA, las solicitará dentro de los términos previstos para solicitarlas y de no subsanarse será causal de rechazo de la oferta. Para este requisito el proponente deberá diligenciar el ANEXO 2 "MODELO CERTIFICACIÓN PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL.

O. CERTIFICADO DELITOS SEXUALES

El proponente deberá allegar certificado de consulta de inhabilidades, Delitos Sexuales cometidos contra menores de 18 años. Ley 1918 de 2018, expedido por la Policía Nacional.

P. PROPUESTA ECONÓMICA

Deberá allegar la propuesta económica para la ejecución del presupuesto y actividades a contratar.

Q. IDONEIDAD Y EXPERIENCIA

Deberá allegar los soportes de experiencia e idoneidad.

10. MECANISMOS DE COBERTURA

De conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y los Artículos 2.2.1.2.3.1.1 y 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015, EL CONTRATISTA se obliga a constituir a favor del MUNICIPIO a partir de la fecha de suscripción del respectivo contrato, las obligaciones que surjan del mismo, en las cuantías y términos que se señalan a continuación a través de una compañía de seguros legalmente constituida y autorizada para funcionar:

RIESGO	VALOR	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN
CUMPLIMIENTO	10% del valor del contrato	Termino de duración del contrato y seis (6) meses hasta la liquidación del contrato	De acuerdo al artículo 2.2.1.2.3.1.7. del Decreto 1082 de 2015 "La garantía de cumplimiento del CONTRATO debe cubrir: (…) 3.1. El incumplimiento total o parcial del CONTRATO, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.2. El cumplimiento tardío o defectuoso del 3.1. El incumplimiento total o parcial del CONTRATO, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; 3.3. Los daños imputables al ente cooperado por entregas parciales de la obra, cuando el 3.1. El incumplimiento total o parcial del CONTRATO no prevé entregas parciales; y 3.4. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria.
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E	Igual al 5% del valor	Durante su vigencia, y tres (3) años más.	Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado. Se fija en el valor mínimo

INDEMNIZACIONES LABORALES	del contrato		en razón a que los servicios solo se cancelan una vez recibidos de conformidad por la entidad y por el término de duración del 3.1. El incumplimiento total o parcial del CONTRATO y el lapso de liquidación.
CALIDAD DEL SERVICIO	10% del valor del contrato	Durante su vigencia y seis (6) meses hasta la liquidación del contrato	Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de la falta en la calidad de los servicios o actividades pactadas en el presente contrato.
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	300 SLMMV	Termino de duración del Contrato	Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de la posible ejecución del 3.1. El incumplimiento total o parcial del CONTRATO en términos de responsabilidad civil extracontractual.

Cordialmente,

CESAR RICARDO ROJAS RAMÍREZ
Secretario de Educación

TRAZABILIDAD	NOMBRE	CARGO	FIRMA
PROYECCIÓN JURÍDICA	MARILIN TERESA ASCANIO PACHECO	ABOGADA ESTRUCTURADORA SECRETARÍA GENERAL	
PROYECCIÓN TÉCNICA	ANDERSSON HISNARDO PLATA SANGUINO	ESTRUCTURADOR TÉCNICO CONTRATISTA TIC	
PROYECCIÓN FINANCIERA	JAVIER FIGUEROA FLOREZ	ESTRUCTURADOR FINANCIERO SECRETARÍA GENERAL	
REVISIÓN JURÍDICA	JUAN SEBASTIÁN RINCÓN OLIVARES	ABOGADO CONTRATISTA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	
REVISIÓN TÉCNICA	HEIDI ZULEYMA GIL CASTAÑEDA	SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	
REVISIÓN FINANCIERA	OSCAR DANIEL DIAZ BOTIA	DIRECTOR FINANCIERO SECRETARIA DE EDUCACIÓN	
APROBÓ	MIGUEL EDUARDO BECERRA NAVARRO	JEFE DE OFICINA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES - TIC	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.