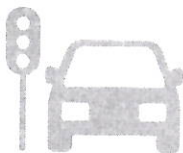




Empresa de Seguridad del Oriente
ESO Rionegro S.A.S.



Rionegro, 30 de junio de 2026

Doctor

RICARDO ANDRES LOPEZ VEGA

Secretario de TICs municipio de Rionegro.

Municipio de Rionegro

Asunto: Propuesta para prestación del servicio de conectividad para la vigencia 2026-2027 del Municipio de Rionegro.

Cordial saludo;

Para la **Empresa de Seguridad del Oriente ESO Rionegro S.A.S**, es muy grato presentarle a la **Secretaría de TICs del Municipio de Rionegro**, la siguiente propuesta que tiene como objeto "CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACION DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PRESTACION INTEGRAL DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD E INTERNET DEDICADO PARA LAS SEDES ADMINISTRATIVAS, INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y ZONAS WIFI CIUDADANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO."; la cual ha sido elaborada teniendo en cuenta los requerimientos expresados por ustedes e incluye los términos comerciales en los cuales ESO Rionegro S.A.S prestará los servicios correspondientes.

Reiteramos nuestro interés en ofrecerles soluciones que se ajusten a sus necesidades, convirtiéndonos en un aliado estratégico que permita a la Secretaría de Gestión Humana y Desarrollo Organizacional cumplir con sus metas.

Quedamos a su entera disposición para resolver cualquier inquietud al respecto. Cualquier información adicional comunicarse al teléfono 5204188 o escribir a la dirección de correo electrónico gerencia@eso.gov.co / subgerencia.tecnica@eso.gov.co

Cordialmente,


CLAUDIA MARÍA ANGARITA GÓMEZ
Gerente General

Transcribió: Walter Hernán Arias Ramirez./ Líder ing. en sistemas, electrónica, telecomunicaciones o afines 
Revisó y aprobó: Jorge Humberto Restrepo Z./ Subgerente técnico 

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900
NIT 900.000.101.0



PROPUESTA COMERCIAL

OBJETO:

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACION DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PRESTACION INTEGRAL DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD E INTERNET DEDICADO PARA LAS SEDES ADMINISTRATIVAS, INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y ZONAS WIFI CIUDADANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO.



Secretaría de TICs.
Alcaldía de Rionegro
2026

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900



DOCUMENTO CONFIDENCIAL

El presente documento ha sido preparado para la presentación de nuestros servicios en esta propuesta.

Los servicios y productos indicados en este documento han sido diseñados exclusivamente para ser presentados a la Secretaría de TICs a partir de la fecha mostrada en la carátula de este documento; queda sin efecto cualquier documento anterior o acuerdo verbal relacionado con los servicios o productos aquí indicados. La información contenida en este documento no puede divulgarse fuera de su revisión, no debe ser duplicada, usada o divulgada completamente o en parte con propósitos distintos a su evaluación.

Este documento incluyendo cualquier anexo o apéndice, contiene información, contenido y estructura que constituyen secretos de marca y/o información financiera o comercial de carácter confidencial de la Empresa de Seguridad del Oriente, catalogado como propiedad intelectual. Esta información es entregada a su representación en el entendimiento de que no será utilizada para otros fines que no sean la evaluación y control de esta propuesta.



CONTENIDO

	Pág.
DOCUMENTO CONFIDENCIAL	4
1. INTRODUCCIÓN	6
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS	10
4. ALCANCE DE LA PROPUESTA	10
5. RIESGOS DEL PROYECTO	41
6. PROPUESTA ECONÓMICA	42



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto dar a conocer la propuesta para la prestación integral del servicio de conectividad e internet dedicado para las sedes administrativas, instituciones educativas, zonas wifi-ciudadanas y CoworkLabs del municipio de Rionegro.

La ESO RIONEGRO S.A.S, a través de contratos interadministrativos en sus diferentes modalidades, ofrece dentro de su portafolio de servicios asesoría, consultoría, diseño, implementación y apoyo de los planes de: seguridad integral y convivencia ciudadana, sistema único de prevención, redes de seguridad, vigilancia, movilidad, soluciones tecnológicas y políticas públicas para los derechos humanos, mediante los cuales se busca atender con eficacia y eficiencia las necesidades para el funcionamiento y operatividad del Mandante.

Cuenta con los PROVEEDORES y con un recurso humano de profesionales, altamente calificado, capacitado y comprometido, con vasta experiencia en el medio y de una gran responsabilidad social, estando en capacidad de asumir el proceso integral del acompañamiento en el fortalecimiento de las organizaciones para el desarrollo de los diferentes programas.

Esta alternativa que hoy le presentamos a la Secretaría de TICs del Municipio de Rionegro, hace parte de nuestro portafolio de servicios, que ofrecemos a nuestros clientes bien sea de manera directa o a través de nuestros aliados proveedores tal y como lo detallamos a continuación:

La nuevas Líneas Estratégicas de Negocio de la ESO



Procesos Tecnológicos y de Gestión de Datos



Logística y Seguridad Integral



Infraestructura Eléctrica y de Iluminación

2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de mantenimiento y soporte a la infraestructura de fibra óptica del municipio de Rionegro se justifica por la relevancia que tiene esta red para el correcto funcionamiento de los servicios públicos y administrativos del municipio. Actualmente, Rionegro cuenta con aproximadamente 226.000 metros de cableado de fibra óptica que prestan servicio de conectividad e internet a diversas dependencias, como lo son las sedes administrativas, instituciones educativas, zonas WiFi, Coworklabs, y otros sistemas esenciales como la semaforización, el alumbrado público y el circuito cerrado de televisión (CCTV). Estos servicios son vitales para la administración pública, la seguridad y el bienestar de los ciudadanos, lo que hace indispensable asegurar la operación continua y estable de esta infraestructura.

El mantenimiento preventivo y correctivo de la red es clave para garantizar que estos servicios no sufran interrupciones y para resolver rápidamente cualquier inconveniente técnico que pueda surgir. El personal especializado será responsable de monitorear, gestionar y solucionar cualquier incidente relacionado con la red de fibra óptica, asegurando que las instituciones educativas y demás dependencias del municipio sigan conectadas y operativas sin contratiempos.

Además, este proyecto contempla la incorporación de nuevos insumos y componentes tecnológicos, lo que permitirá adaptar la infraestructura a las necesidades cambiantes del municipio. De esta manera, se atenderán tanto las ampliaciones de la red como las necesidades de las nuevas sedes administrativas y educativas, garantizando que la infraestructura esté siempre actualizada y en condiciones óptimas.

El proyecto también responde a los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal de Rionegro, que busca mejorar la calidad de los servicios públicos a través de la optimización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). En particular, se busca crear un entorno más conectado, fomentar la innovación y fortalecer los ecosistemas tecnológicos, educativos y de negocios, lo que está alineado con la visión de Rionegro como una "Ciudad del Bienestar".

Por último, el proyecto incluye la continuidad y optimización de los equipos de seguridad perimetral y la disponibilidad de recursos para realizar mantenimiento y ajustes cuando sea necesario, lo que asegura la sostenibilidad financiera y operativa del sistema. Con esto, se garantiza que la infraestructura de conectividad siga funcionando eficientemente y pueda soportar el crecimiento de la demanda, adaptándose a nuevas necesidades y a los cambios tecnológicos que puedan surgir.

2.1. MARCO NORMATIVO QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN.

La Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. – ESO RIONEGRO S.A.S, es una sociedad pública por acciones simplificada del orden municipal, regida por el derecho privado, vinculada a la Secretaría de Gobierno del Municipio de Rionegro, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y financiera, creada mediante Decreto No. 313 del 08 de junio de 2016, posteriormente modificado por el Decreto 366 del 28 del mismo mes y año, con fundamento en las facultades otorgadas al señor Alcalde Municipal por el H. Concejo del Municipio de Rionegro mediante el Acuerdo No. 007 del 30 de marzo de 2016.

Dando aplicación a la Ley 1258 de 2008, mediante documento privado del 14 de junio de 2016, debidamente registrado en la cámara de comercio bajo el número 34484 del Libro IX del Registro Mercantil el 29 de junio de 2016, el Alcalde Municipal de Rionegro constituye la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. y adopta sus estatutos sociales.

Con base en lo dispuesto en el artículo 6 de sus estatutos sociales, el régimen de los actos y contratos de la Empresa de Seguridad del Orientes S.A.S. – ESO RIONEGRO S.A.S es igual al de las empresas industriales y comercial del Estado, en especial las leyes 489 de 1998, 80 de 1993 y 1150 de 2007, artículos 13 y 14.

De conformidad con el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 93 de la Ley 1474 de 2011, las empresas industriales y comerciales estatales que se encuentran en competencia con el sector privado nacional o internacional o desarrollen su actividad en mercados monopolísticos, se regirán por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a sus actividades económicas y comerciales, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 13 de la misma Ley, según el cual, las entidades estatales que por disposición legal cuenten con un régimen contractual excepcional al del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública aplicarán, en desarrollo de su actividad contractual, acorde con su régimen legal especial, los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal, de que tratan los Artículos 209 y 267 de la Constitución Política, respectivamente según sea el caso y estarán sometidas al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal.

Que “en cumplimiento de su objeto, la ESO RIONEGRO SAS., celebrara convenios con diferentes entidades públicas y privadas a fin de liderar, promover y desarrollar proyectos tecnológicos en materia de apoyo a las labores de vigilancia y seguridad, de servicios en red, monitoreo de sistemas de vigilancia electrónica, asesorías e interventorías técnicas para la formulación y puesta en funcionamiento de planes de equipamiento tecnológico en seguridad para entidades públicas y privadas” tal y como consta en el parágrafo primero del artículo 4 de los estatutos sociales.

Por tratarse de un contrato a celebrarse con una entidad de las señaladas en el artículo 14 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 93 de la Ley 1474 de 2011, y como las obligaciones derivadas del contrato a celebrar tienen relación directa con el objeto de la entidad que va a ejecutar el contrato, la modalidad de selección de contratista será la señalada en artículo 2º numeral 4º literal c) de la Ley 1150 de 2007, artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 el artículo 2.2.1.2.1.4.4. del Decreto 1082 de 2015,

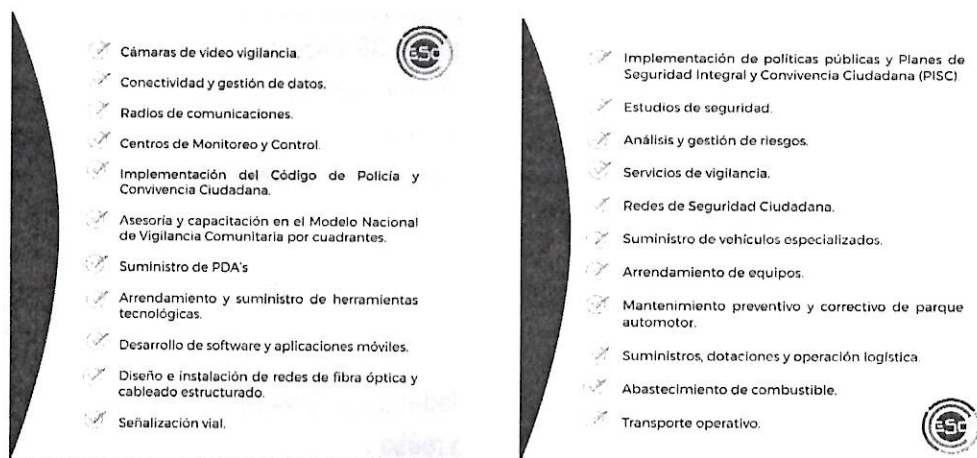
Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900
+57 300 334 1314



correspondientes a la modalidad de contratación directa mediante la causal de Contrato Interadministrativo bajo la modalidad de mandato sin representación con administración delegada.

Con base en lo anterior, se resalta que la ESO Rionegro S.A.S es una Empresa que posee dentro de su objeto misional la facultad para celebrar contrato interadministrativo de administración delegada, toda vez que puede desarrollar los siguientes actos comerciales, por tener relación directa con su objeto social:

- Prestación de servicios para la estructuración de proyectos, gerencia integral de proyectos, formulación y ejecución de proyectos, asesoría, consultoría, administración delegada de recursos y comercialización de bienes y servicios con entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras, relacionadas con proyectos y actividades tecnológicos y/o con la seguridad integral y convivencia ciudadana.
- Gerencia de infraestructuras para bienes muebles e inmuebles y servicios asociados, en aras de garantizar la seguridad integral y la convivencia ciudadana.
- Celebración contratos para la operación de bienes y servicios en general, relacionados con la seguridad integral y la convivencia ciudadana.
- Contratación y suministro de bienes y servicios que apoyan las actividades misionales de las entidades públicas o privadas, con énfasis en los organismos de seguridad y justicia.
- Celebrar contratos en temas seguridad integral y convivencia ciudadana, como son: aspectos humanos, industriales, legales, sociales, económicos, tecnológicos y de todos los riesgos que puedan afectar a una
- persona, por tener relación directa con su objeto social:



3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Prestación del servicio de conectividad e internet, mantenimiento preventivo y correctivo de fibra óptica, en sedes administrativas, instituciones educativas, zonas wifi y CoworkLabs, soporte técnico nivel 1 y 2 en las instituciones educativas, mantenimiento preventivo al aire acondicionado de precisión ubicado en el Datacenter de la alcaldía, suministro de insumos y/o componentes tecnológicos para reparaciones o expansiones de la red de fibra óptica y cableado estructurado.

3.1.1 Objetivos específicos

- Prestación del servicio de conectividad e internet en Sedes administrativas, instituciones educativas, Zonas WiFi y CoworkLabs del municipio de Rionegro.
- Prestación del servicio de mantenimientos preventivos y correctivos en la red de fibra óptica y conectividad (Los mantenimientos correctivos no incluye insumos, partes o componentes).
- Prestación del servicio de soporte técnico nivel 1 y nivel 2 al interior de las instituciones educativas del municipio de Rionegro.
- Bolsa de recursos para suministros partes y componentes tecnológicos.
- Prestar el servicio de mantenimiento mensual al aire acondicionado de precisión de data center.
- Suministrar los equipos de seguridad perimetral (firewall) bajo modalidad laaS.

4. ALCANCE DE LA PROPUESTA

4.1 Prestación del servicio de internet:

La prestación del servicio de internet garantizará la operación, se realizarán mantenimientos preventivos y correctivos de fibra óptica, en las 27 Sedes administrativas, 38 instituciones educativas, 13 zonas wifi y 10 Coworklab esto garantizara el monitoreo de la infraestructura tecnológica, alargando así la vida útil de los equipos físicos, además se tendrá un diagnóstico oportuno de la red y un monitoreo constante de esta para prevenir cualquier problema que se pueda presentar en cuanto a los equipos y dispositivos que componen la red de fibra óptica del municipio de Rionegro.

Canal para sedes administrativas: Suministro de servicio de internet de cuatro mil (4000) megas, debe ser 1:1 y sin reúso.

Canal para instituciones educativas, zonas wifi-ciudadanas y CoworkLabs: Suministro de servicio de internet de cuatro mil (4000) megas, debe ser 1:1 y sin reúso.

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900



Canal de backup: Suministros de servicio de internet con capacidad de mil (1000) megas, con un operador diferente a los otros dos canales, también debe ser 1:1 y sin reúso.

Se relacionan a continuación las sedes administrativas, instituciones educativas, zonas Wifi, Coworklab y Nodos:

SEDES ADMINISTRATIVAS

Consecutivo	Sede	Dirección
1	Principal Alcaldía	Calle 49 # 50 - 05
	Casa de Música	
	Educación	Carrera 50 # 48 - 05
	Casa de la Cultura	Calle 48 # 50 - 36
2	Casa de la Convención	Calle 51 # 47 - 67
3	UAI	Calle 42 # 69A - 55
4	Comisaria Porvenir, Inspección porvenir	Carrera 61F # 40 - 42, vegas de la calleja
5	Comisaria San Antonio	Calle 23 # 55B - 08
6	Inspección - Comisaría San Antonio	Calle 24 # 55B - 61
7	Casa cultura San Antonio	Mall Bosques de la Pereira
8	Corregiduría Sur	Rural, Salón comunal Escuela Tres puertas
9	Casa de Justicia - Ciger	Calle 61B # 44 - 21
10	Transito	Carrera 47 # 62 - 50
11	CRT (cárcel)	Transversal 49 # 33 - 280, contiguo a INCAROSA
12	Biblioteca Porvenir	Carrera 69 # 41b -12
13	Plaza de Mercado	Calle 55 # 45 - 16
14	Casa Provincial	Calle 51 # 51 - 13
	Casa dorada (enlace interno desde casa provincial)	Carrera 52 # 50 - 115
15	Control Territorial	Calle 49 # 54 - 70
16	Cinco Pasitos	Carrera 50 # 50 -19
17	Julio Sanín	Calle 52 # 50 - 15
	Enlace interno a (Abrazando familias)	Carrera 50 # 51 - 41
18	Antiguo Carulla (hábitat, desarrollo territorial)	Carrera 49 # 48 - 04
	Enlace interno a (Rentas)	Carrera 49 # 48 - 04
19	MAR	Calle 49 Carrera 50 Sótano Parque Principal - Museo de Artes de Rionegro
20	Comisaria 4 esquinas	Carrera 40 # 45 - 18
21	Ceiba	Vereda el Carmín

22	Centro Comercial Gómez y Valencia	Calle 49 # 47 - 89 local 104
23	Centro Integral de Atención Diferencial -Makia	Calle 47- Parque Barro Blanco
24	Cubo de la Ciencia, Tecnología e Innovación	Calle 43 #5-41
25	Edificio San Miguel	Calle 51 # 50-34
26	Subsecretaria de Cultura San Antonio	Calle 23 # 55b-101 San Antonio
27	Terminal	Vía Galicia-Rionegro



INSTITUCIONES EDUCATIVAS

No.	CÓDIGO DANE DE LA SEDE	NOMBRE INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA SEDE	DIRECCIÓN
1	105615000228	I. E. José María Córdoba	I. E. José María Córdoba	Carrera 52 # 40-86
2	105615000465		E U PASCUALA MUÑOZ DE CÓRDOBA	CARRERA 58 # 45-10
3	105615000074		ESCUELA URBANA UNIDA	CALLE 51 # 47-02
4	105615000627	I. E. Técnico Industrial Santiago De Arma	Instituto Técnico Industrial Santiago De Arma	Carrera 52 # 42b- 151
5	105615000066		E U JULIO SANÍN	CARRERA 51 # 51-10

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
 Cra. 46 # 30 - 425
 Vereda El Rosal
 Rionegro, Antioquia
 57 (4) 520 40 60 ext. 1900



6	105615000457		E U JUAN MANUEL GONZÁLEZ	CALLE 56 # 48-21
7	105615000236	I. E. Escuela Normal Superior De María	I. E. Escuela Normal Superior De María	Calle 52 # 50-66
8	205615000141		SEDE SANTA ANA OJO DE AGUA	VEREDA OJO DE AGUA
9	105615000805		E U CARMELA BIANCHETTI (NUEVA)	CALLE 41 # 46-16
10	105615000805		E U CARMELA BIANCHETTI (VIEJA)	CARRERA 48 # 41-09
11	105615000473	I. E. Josefina Muñoz González	I. E. Josefina Muñoz González	Calle 52 # 44-03
12	105615000341		E U BALDOMERO SANÍN CANO	CARRERA 52# 50-88
13	105615001062	I.E Concejo Municipal El Porvenir	I.E Concejo Municipal El Porvenir	Carrera 69 # 48b- 63
14	105615000911		E U EDUARDO URIBE BOTERO	CALLE 40 # 65A - 01
15	205615000877	I. E. San Antonio	I. E. San Antonio	Calle 23 # 55b-36
16	205615000834		SEDE SANTA TERESA	VEREDA SANTA TERESA
17	205615000087		SEDE VILACHUAGA	VEREDA VILACHUAGA
18	205615000508	I. E. Ana Gómez De Sierra	I. E. Ana Gómez De Sierra	Autopista Medellín -Bogotá Km 34
19	205615000192		SEDE MARÍA CAMILA RENDON RENDON - LA LAJA	VEREDA LA LAJA KM 9
20	205615000184		SEDE MAMPUESTO	VEREDA MAMPUESTO
21	205615000133	I. E. Santa Barbara	I. E. Santa Barbara	Vereda Santa Barbara
22	205615000893		SEDE LOS PINOS	VEREDA LOS PINOS
23	205615000117		SEDE SAN LUIS	VEREDA SAN LUIS
24	205615000168		SEDE RIO ABAJO	VEREDA RIO ABAJO
25	205615000214	I.E San José De Las Cuchillas	I.E San José De Las Cuchillas	Vereda Las Cuchillas
26	205615000281		SEDE EL CARMÍN	VEREDA EL CARMIN
27	205615000401	I. E. Barro Blanco	I. E. Barro Blanco	Vereda Barro Blanco
28	205615000206		SEDE LA INMACULADA	VEREDA ABREO
29	205615000028	I. E. La Mosquita	I. E. La Mosquita	Vereda La Mosquita
30	205615000320		SEDE DR. GONZALO	VEREDA RANCHERÍA



			ARISTIZÁBAL	
31	205615000010	I.E. Guillermo Gaviria Correa	I.E. Guillermo Gaviria Correa	Vereda Yarumal
32	205615000516	I. E. Antonio Donado Camacho	I. E. Antonio Donado Camacho	Vereda El Tablazo
33	205615000311		SEDE TABLACITO	VEREDA TABLACITO
34	205615000125	I.E Domingo Savio	I.E Domingo Savio	Kilómetro 13 Vía Don Diego
35	205615000095		SEDE TRES PUERTAS	VEREDA TRES PUERTAS
36	205615000257		SEDE CHIPRE	KILOMETRO 4 VEREDA LLANOGRANDE
37	205615000397	I. E. Baltazar Salazar	I. E. Baltazar Salazar	Vereda Pontezuela
38	205615000427	I. E. Gilberto Echeverry Mejía	I. E. Gilberto Echeverry Mejía	Vereda Cabeceras Llanogrande

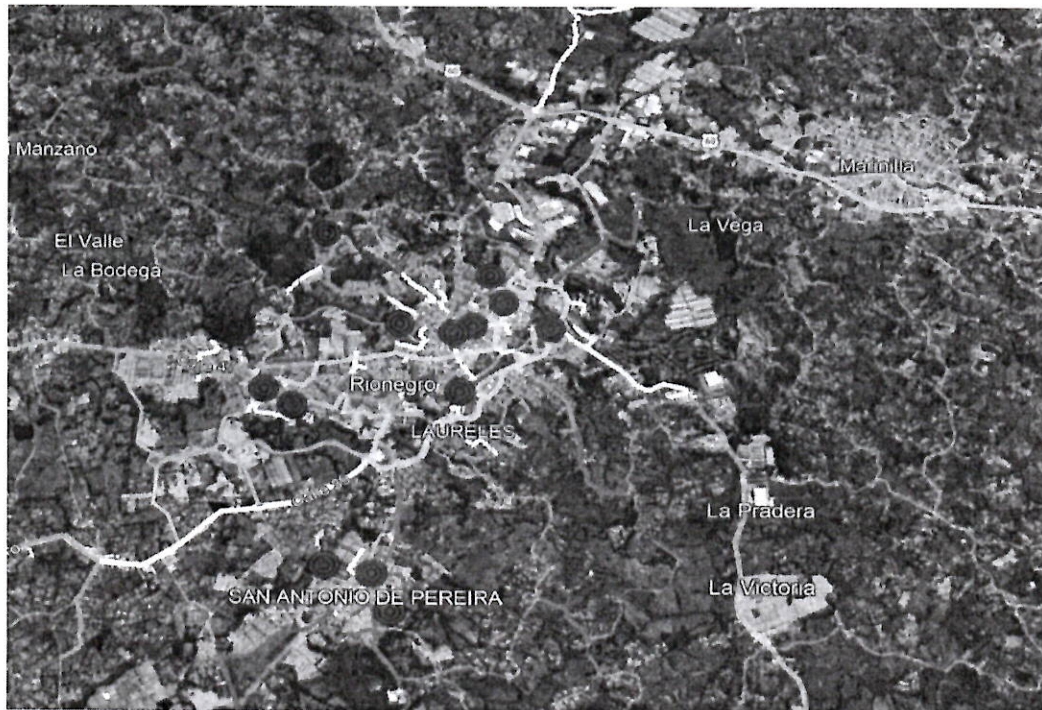


Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
 Cra. 46 # 30 - 425
 Vereda El Rosal
 Rionegro, Antioquia
 57 (4) 520 40 60 ext. 1900
 NIT 900000123456



ZONAS WIFI GRATIS

Consecutivo	Zona
1	Alto Bonito
2	El Lago Santander
3	Esperanza
4	Espíritu Santo
5	Estadio
6	Galería
7	Parque de Libertadores
8	Remansos
9	San Antonio Parque
10	San Francisco
11	Unidad Deportiva Cancha
12	Villa Clement
13	Wifi Alcaldía



COWORKLAB

Consecutivo	Zona
1	Galicia
2	Alto del medio
3	Alto Guillermo Gaviria
4	Cabeceras
5	Santa Ana
6	Santa Teresa
7	Vilachuaga
8	Yarumal
9	Cristales
10	San Luis



NODOS:

1. ALCALDIA
2. I.E ANA GOMEZ DE SIERRA

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
 Cra. 46 # 30 - 425
 Vereda El Rosal
 Rionegro, Antioquia
 57 (4) 520 40 60 ext. 1900
 NIT 900000104100



3. COMANDO
4. CMC
5. I.E EDUARDO URIBE BOTERO
6. MAMPUESTO
7. TRANSITO

4.2 Servicio de mantenimiento mensual al sistema de aire acondicionado de precisión del datacenter de la Alcaldía:

Actualmente el datacenter de la Entidad ubicado en el segundo piso del palacio Municipal cuenta con un aire acondicionado de precisión tipo CYBERROW CRS 361A con un circuito de enfriamiento total de 31.8 KW (9.1 Ton), con capacidad total sensible de 28.5 KW (8.1 Ton), con refrigerante ecológico R410A y unidad condensadora remota de expansión directa Modelo (KSV029S22P) x 1, voltaje 208V-3HP-60Hz (Marca Stulz).

Se debe tener en cuenta que los mantenimientos correctivos que puedan surgir eventualmente en la ejecución del contrato no incluyen insumos, partes y/o componentes.

4.3 Prestar del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en la red de fibra óptica y conectividad existente:

Actualmente la infraestructura de conectividad dispone de lo siguiente:

Dispositivo / Elemento	Marca	Cantidad
Rack cerrado piso estándar x 19" (nodos)	Genérico	3
Switch CORE óptico (nodos)	Allied Telesis	3
UPS de 3 KVA (nodos)		3
Switch ópticos x 8 puertos	Allied Telesis	$38 + 13 + 8 + 11 + 1 = 71$
CPE	Allied Telesis	$38 + 13 = 51$
AP	Cambium Network	$38 + 13 + 85 = 136$
Radios Backhaul		4
Switch ópticos x 48 puertos	Allied Telesis	$24 + 20 + 2 = 46$
Anillo de Fibra Óptica con todos sus elementos		226 km

Estos dispositivos y/o elementos se encuentran instalados y distribuidos en las diferentes sedes administrativas, instituciones educativas, zonas wifi-ciudadanas y coworklabs.

El funcionamiento de estos dispositivos es vital en pro de la operatividad de toda la infraestructura de conectividad.



Se dispondrá de una herramienta tecnológica que permita registrar los diversos casos de incidentes y/o requerimientos que se presenten, de manera preventiva y/o correctiva, con su fecha de ocurrencia y todo el registro de la atención. Además del personal necesario y debidamente calificado para realizar las actividades referentes a este servicio, en cumplimiento de las obligaciones y los ANS.

Soporte tecnológico red de fibra óptica:

Se contará con personal certificado y capacitado para mantenimientos preventivos y correctivos de la infraestructura de red de fibra óptica del municipio de Rionegro. El personal deberá monitorear, gestionar, configurar y solucionar los eventuales cortes, daños y/o cualquier tipo de incidente que se puedan presentar en la red de fibra óptica que está extendida a lo largo y ancho del Municipio de Rionegro, asegurando la prestación del servicio de conectividad e internet en las diferentes dependencias administrativas, Instituciones educativas, zonas WiFi, nodos de concentración y aquellos equipos que estén presentando cualquier tipo de problemas sobre la red de conectividad.

Se incluirán DIECIOCHO (18) rondas de mantenimiento preventivo a los nodos de concentración, DIECIOCHO (18) rondas de mantenimiento de sedes administrativas, DIECIOCHO (18) rondas de mantenimiento a Instituciones Educativas, DIECIOCHO (18) rondas de mantenimiento a las Zonas WiFi y DIECIOCHO (18) Coworklabs.

Se dispone del personal necesario y debidamente calificado para realizar las actividades referentes a este servicio, en cumplimiento de las obligaciones, con los siguientes perfiles:

- **SOPORTE TECNOLÓGICO RED DE FIBRA ÓPTICA E INFRAESTRUCTURA DE CONECTIVIDAD.**

ITEM	PERFIL INGENIERO DE PROYECTOS (Cantidad: una persona)
1	Perfil: • Formación profesional: Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones o Mecánica. • Experiencia general: Mínimo de 6 años de experiencia profesional (respaldada por la tarjeta profesional). • Experiencia específica: Al menos 4 años de experiencia laboral demostrable en la construcción de redes de telecomunicaciones o redes eléctricas, desempeñándose específicamente en roles de gerente de proyectos, jefe de proyecto o ingeniero residente. • Habilidades clave: Se requiere contar con especialización o fortalezas comprobables en gestión de proyectos y administración. • Requisito empresarial/legal: vinculación directa mínimo de 18 meses con la empresa que presenta la propuesta y a la fecha de entrega del presente proceso. Deberá ser demostrado con la planilla de seguridad social

	Documentos a presentar: * Tarjeta profesional vigente. * Mínimo un certificado vigente de fábrica de soluciones de cableado estructurado. * Mínimo un certificado de fábrica de solución de Networking.
	PERFIL TÉCNICO DE CUADRILLA (Cantidad: 4 personas)
2	Perfil: Técnicos o tecnólogos con conocimientos en electrónica, sistemas y/o telecomunicaciones. Deberán demostrar experiencia en la ejecución de contratos durante los últimos tres (3) años en proyectos que dentro del alcance involucren implementación y/o mantenimiento de redes con cables de fibra óptica. *Dos cuadrillas *Cada cuadrilla debe contar con un vehículo tipo camioneta, la cual debe tener su conductor para actividades de apoyo a la operación. Documentos a presentar: *Certificado de trabajo en alturas vigente *Certificado CONTE *Mínimo una certificación de entrenamiento en empalmaría de fibra óptica y/o instalador de fibra óptica.
	PERFIL TÉCNICO O TECNÓLOGO EN SST Y ADMINISTRATIVO (Cantidad: una (1) persona)
3	Perfil: Técnico o tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con mínimo un (1) año de experiencia. Deberá contar con conocimientos en sistemas integrados de gestión y en gestión de la seguridad y salud en el trabajo, manejo de herramientas ofimáticas (Office) y de plataformas de gestión documental y de tickets, así como experiencia en trabajos relacionados con telecomunicaciones. Dada la ubicación de los nodos de concentración en zonas rurales del municipio, deberá acreditar capacitación o experiencia comprobable en el manejo y control de abejas, como medida de prevención del riesgo biológico asociado a las labores de campo. Funciones en SST: Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo del personal del contratista durante la ejecución del servicio, en particular en las labores de campo (trabajo en alturas, riesgo eléctrico, riesgo biológico y desplazamiento a zonas rurales), incluyendo inspecciones de seguridad, verificación del uso de elementos de protección personal y reporte de condiciones y actos inseguros. Funciones administrativas: Adicional a las funciones de SST, esta persona será la encargada de la consolidación documental del servicio, así: (i) administrar y mantener actualizada la herramienta tecnológica de registro de incidentes y requerimientos como la recepción, seguimiento, documentación y cierre de tickets, conforme al numeral 3 de las Especificaciones técnicas (2.3) para prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en la red de fibra óptica y conectividad existente y a los Acuerdos de Niveles de Servicio del contrato; (ii) apoyar la gestión documental de la mesa de ayuda de las instituciones educativas dentro del horario establecido (7:00 a.m. a 5:00 p.m., de lunes a viernes); (iii) realizar la programación logística de las rondas de mantenimiento preventivo,

	dieciocho (18) rondas por cada grupo de sedes: nodos de concentración, sedes administrativas, instituciones educativas, zonas WiFi y Coworklabs; y (iv) elaborar los informes ejecutivos y técnicos mensuales requeridos por la supervisión del contrato. Documentos a presentar: Certificado de trabajo en alturas vigente.
--	--

• **RECURSOS HUMANOS:**

Para el desarrollo de las actividades se requiere disponer de personal calificado, conforme se detalla en la siguiente tabla:

- COORDINADOR SST (20%)
- COORDINADOR AMBIENTAL (20%)
- LIDER ING. EN SISTEMAS, ELECTRONICA, TELECOMUNICACIONES O A FINES (100%)

ITEM	PERFIL COORDINADOR SST (Disponibilidad 20%)
	Características Generales: • Cantidad requerida: 1 • Nivel Educativo: Título Profesional en Salud Ocupacional o afines / Postgrado en áreas afines a gerencia y Seguridad y Salud en el Trabajo. • Experiencia: Mínimo tres (3) años desempeñándose en labores afines al cargo, específicamente como Coordinador SST. • Salario mínimo mensual (Después de prestaciones sociales): NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS M/L (\$ 9.992.395). • Habilidades y Competencias: Excelente presentación personal, respetuosa, proactiva, actitud positiva Funciones Recomendadas: • Ejecutar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa. • Coordinar, supervisar y verificar el cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) aplicables a las actividades desarrolladas en el marco de la ejecución del contrato, garantizando la implementación de las medidas de prevención y control de riesgos laborales requeridas para la prestación del servicio • Preparar y ejecutar planes para la mejora continua del SG-SST, satisfaciendo las necesidades de la organización. • Participar activamente en los diferentes comités requeridos por la empresa.

1	Otras Características y Condiciones del Cargo: - Gestión de Riesgos y Accidentes: Impulsar actividades, formular planes de trabajo enfocados en la reducción de los riesgos laborales y de servicio, y coordinar la gestión en caso de accidentes. - Tiempo mínimo de contratación: por el término del plazo del contrato suscrito con el Municipio de Rionegro Tiempo mínimo de contratación: por el término del plazo del contrato suscrito con el Municipio de Rionegro.
	PERFIL COORDINADOR AMBIENTAL (Disponibilidad 20%)
2	Características generales: - Cantidad: 1 - Nivel de Educación: Título profesional en Administración en Gestión Ambiental y Sanitaria, Ingeniería Ambiental o áreas afines. - Experiencia: Mínimo tres años (3) desempeñándose en labores afines al cargo - Asignación Básica Mínima Mensual (Después de prestaciones sociales): SIETE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA PESOS M/L (\$ 7.337.160) - Habilidades y destrezas: Evaluación de riesgos e impactos ambientales y formulación de medidas de manejo; capacidad para construir estrategias de solución de problemas en su área; manejo adecuado de equipos, instrumentos y materiales propios de su actividad profesional. Funciones: - Gestionar el manejo, almacenamiento temporal, transporte y disposición final ambientalmente adecuada de los residuos generados durante la ejecución del contrato, en especial los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y los componentes dados de baja (switches, CPE, AP, UPS, tramos de fibra y demás elementos reemplazados con cargo a la bolsa de recursos). - Asegurar el manejo adecuado de residuos peligrosos (RESPEL) derivados de la operación, particularmente baterías y acumuladores de las UPS, conforme a la normativa ambiental vigente. - Identificar y verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables a las intervenciones de la red de fibra óptica (reparaciones, mantenimientos y expansiones), incluyendo, cuando aplique, la gestión de permisos o autorizaciones

	ante la autoridad ambiental competente (CORNARE) para intervenciones que así lo requieran. • Definir e implementar las medidas de manejo ambiental para las labores de campo, especialmente en los nodos ubicados en zonas rurales y áreas ambientalmente sensibles del municipio. • Capacitar al personal del contratista en buenas prácticas ambientales aplicables a las actividades del servicio. • Documentar procedimientos de prevención y atención de emergencias o incidentes ambientales que puedan presentarse durante la ejecución. • Elaborar los informes ambientales mensuales de la ejecución del contrato y atender los requerimientos de la supervisión en materia ambiental. Tiempo mínimo de contratación: por el término del plazo del contrato suscrito con el Municipio de Rionegro.
	PERFIL LIDER ING. EN SISTEMAS, ELECTRONICA, TELECOMUNICACIONES O A FINES (Disponibilidad 100%)
3	Características generales: • Cantidad: 1 • Nivel de Educación: Profesional en Ingeniería de Sistemas, Eléctrica, Electrónica, de Telecomunicaciones, Telemática, Informática o afines entendidas como aquellas que comparten núcleo básico de conocimiento, de acuerdo con el Sistema de Información SNIES del Ministerio de Educación Nacional. • Experiencia General: Con experiencia laboral mínima de cuatro (4) años a partir de la fecha de graduación • Experiencia Especifica: Con experiencia en dirección o coordinación de mesa de ayuda y/o soporte técnico en servicios de TI, mínima de tres (2) años. Se requiere tarjeta Profesional vigente en el caso que aplique. • Herramientas de Hardware y Software: El ingeniero líder debe contar con un computador portátil con sistema operativo preinstalado con versión soportada por el fabricante con su respectiva licencia y habilitado para acceso a Internet y las herramientas necesarias para el cumplimiento del objeto contractual. Habilidades y destrezas: • Aptitud de servicio • Excelente manejo de relaciones interpersonales • Habilidad para negociación

	• Disciplina • Organización • Responsabilidad • Proactividad • Capacidad para seguimiento de instrucciones • Disposición para el trabajo bajo presión • Habilidades de digitación • Manejo avanzado de herramientas ofimáticas (Procesamiento de datos, hojas de cálculo, herramientas de presentación multimedia, programas de e-mail, bases de Datos) • Habilidades de consulta en Internet • Manejo de herramientas de comunicación bajo ambiente Internet • Trabajo en equipo • Liderazgo • Manejo de personal • Formación orientada al aprovechamiento de los recursos técnicos disponibles en el medio de trabajo • Capacidad de análisis y organización de datos Funciones: Se encargará de coordinar la prestación del servicio de internet y conectividad, acorde con la planeación del servicio, las solicitudes y requerimientos que ingresan a la plataforma de servicio y las contingencias generadas, manteniendo plena interacción con los funcionarios de la Subsecretaría de TIC y cumpliendo los niveles de servicio estipulados, además de realizar mejoramiento continuo del servicio, análisis de problemas y de tendencia para que la mesa de ayuda sea más productiva y las soluciones más oportunas y efectivas, generar los informes requeridos y participar en el análisis, diseño e implementación de proyectos. Tiempo mínimo de contratación: por el término del plazo del contrato suscrito con el Municipio de Rionegro.
--	---

Nota: se cuentan con equipos propios certificados para el manejo de fibra óptica y cableado estructurado, se tendrá NOC manejado por un Ingeniero en donde se atenderán los requerimientos.

4.4 Proveer el servicio de soporte técnico nivel 1 y nivel 2 a la red de datos y componentes tecnológicos internos de las instituciones educativas del municipio de Rionegro

Se dispondrá de personal calificado con línea directa para dar diagnóstico, gestión y solución a cualquier caso (vía telefónica y/o presencial), daño o evento que se llegará a presentar a nivel técnico y tecnológico como puede ser cambio de cableado estructurado, mantenimiento general de equipos de telecomunicaciones y acompañamiento en configuraciones que se puedan presentar, garantizando la prestación del servicio de mesa de ayuda y una mejor experiencia de usuario final. (No incluye materiales ni incluye monitoreo a plataformas o equipos activos de comunicaciones de la red interna de cada sede).

El servicio se debe proveer en el horario de 7:00 am a 5:00 pm, de lunes a viernes.

Para el suministro de los insumos y elementos necesarios para la debida solución, se utilizará una bolsa de recursos descrita en el numeral 5 de estas especificaciones técnicas, cuyas cantidades serán cuantificadas al momento de realizar la atención.

El alcance del servicio comprende la entrega de conectividad e internet hasta el equipo principal (switch de borde) y despliegue a las aulas de tecnología de las instituciones educativas o a los lugares requeridos siempre y cuando cuenten con equipos de distribución para garantizar dicha cobertura. No obstante, el mantenimiento a cargo del contratista recae únicamente sobre los equipos activos que dependen del anillo de fibra óptica, la UPS, Mikrotik y el punto de acceso (Access Point – AP) entregado por conectividad conectados a dicha red.

En el supuesto de que se requieran insumos y suministros que excedan el alcance previsto y que no puedan ser adquiridos mediante la bolsa de insumos, será responsabilidad de la institución educativa gestionar de manera directa la obtención de dichos elementos. La necesidad será debidamente reportada a la institución educativa correspondiente, únicamente con fines informativos, a fin de explorar alternativas de adquisición que permitan atender de manera oportuna el incidente o requerimiento presentado en la mencionada institución. En todo caso, la obligación de adquisición recae exclusivamente sobre la institución, sin que ello genere compromiso alguno para la ESO Rionegro S.A.S respecto de la provisión de los insumos o suministros adicionales.

Se dispone del personal necesario y debidamente calificado para realizar las actividades referentes a este servicio, en cumplimiento de las obligaciones, con los siguientes perfiles:

- **SOPORTE TÉCNICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

PERFIL TÉCNICO DE CUADRILLA (Cantidad: 2 personas)	
1	Perfil: Técnicos o tecnólogos con conocimientos en electrónica, sistemas y/o telecomunicaciones. Experiencia: Demostrar experiencia mínima de tres (3) años, obtenida en la ejecución de contratos

	durante los últimos cinco (5) años, en proyectos que dentro del alcance involucren soporte técnico de niveles 1 y 2, mantenimiento de redes de datos locales, cableado estructurado y atención de mesas de ayuda al usuario final Competencias Transversales Obligatorias (Deberán demostrarse en la entrevista o en las certificaciones): * Conocimientos técnicos y prácticos en sistemas ofimáticos. * Manejo de protocolos de atención telefónica y presencial al usuario (orientación al ciudadano). * Aptitudes para la redacción escrita y elaboración de informes técnicos de cierre de tickets. * Capacidad para prestar apoyo y asesoramiento a usuarios no técnicos. * Manejo y elaboración de bases de datos internas y/o de clientes (para el registro de los activos atendidos). Documentos a presentar: * Certificado de coordinador de trabajo en alturas vigente. * Certificado de trabajo en alturas vigente. • * Mínimo una (1) certificación de entrenamiento en cableado estructurado y/o redes de datos.
--	---

Niveles del soporte a instituciones educativas:

Soporte Técnico Nivel 1:

El soporte técnico de Nivel 1 es el primer punto de contacto para los usuarios que experimentan problemas o tienen preguntas. Sus funciones incluyen:

- **Atención inicial al usuario:** Recibir y registrar las solicitudes e incidencias de los usuarios por medio de llamada, correo electrónico o chat.
- **Diagnóstico básico:** Realizar un diagnóstico preliminar para identificar problemas comunes y sencillos.
- **Resolución de problemas básicos:** Resolver problemas de baja complejidad como:
 - Reinicios de sistemas.
 - Configuraciones básicas de hardware y software.
 - Restablecimiento de contraseñas, en zonas WiFi-internas.
 - Soluciones de conectividad iniciales (como problemas con WiFi).
 - Recorridos periódicos por las sedes para registro, seguimiento y el comportamiento de la red.

- **Escalado de incidencias:** Si el problema no puede ser resuelto en este nivel, se documenta y se escala al soporte de Nivel 2.
- **Seguimiento y cierre de tickets:** Asegurarse de que los problemas resueltos sean comunicados al usuario y los tickets sean cerrados adecuadamente.

Soporte Técnico Nivel 2 (N2)

El soporte técnico de Nivel 2 se encarga de problemas más complejos que no pudieron ser resueltos por el Nivel 1. Sus funciones incluyen:

- **Atención de problemas escalados:** Recibir y gestionar las incidencias y solicitudes que han sido escaladas desde el Nivel 1.
- **Diagnóstico avanzado:** Realizar un diagnóstico más profundo y detallado de los problemas técnicos presentados.
- **Solución de problemas intermedios y avanzados:** Resolver problemas de mayor complejidad, como:
 - Diagnóstico por fallos en el hardware.
 - Problemas de red más complejos como configuración y gestión de los equipos de telecomunicaciones.
 - Gestión y configuración de equipos de telecomunicaciones como AP, Switch entre otros dispositivos específicos que compongan la red.
- **Documentación y seguimiento:** Documentar las soluciones y mantener registros detallados de las incidencias y su solución.

4.5 Bolsa de recursos (suministros, partes y componentes tecnológicos):

Se incluirá el listado de todos los elementos posibles que se pueden necesitar para la debida atención de requerimientos y/o incidentes, expresada en valores unitarios. También se podrá utilizar para atender el crecimiento de las necesidades cambiantes en las diferentes sedes de la Administración Municipal como parte de la prestación del servicio o para la implementación de planes de mejora o acciones correctivas durante la ejecución del contrato.

Los suministros serán provistos por demanda, con la debida aprobación por el supervisor del contrato.

Para cualquier crecimiento de los ítems de la bolsa por requerimiento de dispositivos, elementos, partes e insumos que no se encuentren dentro de la lista de elementos definida inicialmente, el protocolo establecido es el siguiente:

- a. La Entidad solicita a la Empresa de Seguridad del Oriente la oferta económica (cotización) para satisfacer la necesidad, especificando la línea de servicio y los detalles de la necesidad.

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900



- b. La Empresa de Seguridad del Oriente presenta la oferta económica (cotización) correspondiente.
- c. La Entidad realiza una cotización del servicio o repuesto con las mismas características definidas para validar que la cotización presentada por el contratista corresponde con precios del mercado.
- d. Si la cotización de la Empresa de Seguridad del Oriente es de menor valor a la presentada por la Entidad, La Entidad autoriza la oferta económica (cotización) para la adquisición del repuesto o servicio.
- e. Si la cotización de la Empresa de Seguridad del Oriente es de mayor valor a la cotización de la Entidad, se promediarán las dos (2) cotizaciones aportadas y cuyo resultado será el precio final.
- f. La Empresa de Seguridad del Oriente realiza la entrega e instalación del dispositivo, elemento, parte e insumo, una vez recibido a satisfacción el respectivo pago será integrado al respectivo periodo mensual de facturación.

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
1.	Fibra Óptica 24/48 hilos	Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube	ML
2.		Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad)	
		Máxima tensión: 1800N	
		Anti-tracking (hasta 110 kV)	
		Temperatura de operación: -20 °C ~ +65 °C	
		Span (Distancia entre Postes): 200 metros	
		Protección contra rayos UV y humedad	
		Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm	
		Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D	
		Resistencia al aplastamiento: 1000N/10 cm	
		Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg	
		48/24 hilos	

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
		Forro Negro	
3	Fibra óptica Armada	Cable liviano Auto soportado Diámetro de cable reducido Baja distorsión y atenuación Estándar de referencia IEEE P1222, ITU-T G.652D Aplicaciones para montaje subterráneo o en ductos El blindaje de acero y PE protegen la fibra contra la humedad.	ML
4	Caja OB	FDB-009-01. Caja de grado IP65, por lo que es perfecta para instalaciones FTTH. Viene con un splitter 1X16 y también incluye los enfrentadores. CAJA EXTERIOR FTTH 1X8 PRE CONNECT SPLIT 1X8	UN
4	Caja OB Subterránea	La caja es preparada para instalación subterránea; Es una caja de terminación versátil que permite el uso tanto del sistema de empalmes como de conectorización; Cierre y sellado de la caja por sistema mecánico optimizado que utiliza sólo grommets y tornillos, que aumenta la velocidad de instalación; La caja tiene 1 puerta ovalada, lo que permite la sangría del cable principal y 2 puertas para la derivación de la red; El sistema de cierre con clips es seguro y práctico; Posee sistema de reserva de tubos "loose", y sistema de acomodación, almacenamiento, encaminamiento y protección de fibras en ambiente separado de los cables drop.	UN
5.	Switch x 48 puertos	Switch óptico de comunicaciones capa 3 para red LAN administrable, cuenta con 24/48 puertos red de cobre 10/100 / 1000T y 4 puertos de enlace ascendente 1G / 10G SFP + con dos fuentes de alimentación interna. Rendimiento: 40 Gbps de ancho de banda de apilamiento.	UN
6.	Switch x 24 puertos		

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
		Multidifusión de velocidad de cable,4094 VLAN configura, Hasta 16K direcciones MAC, Hasta 256 entradas OpenFlow v1.3, Hasta 1K entradas de multidifusión, Rutas: 2K (IPv4), 256 (IPv6); Hasta 128 grupos de agregación de enlaces (LAGS): cualquier combinación de estática y dinámica (LACP),512 MB DDR SDRAM, 64 MB de memoria flash, Memoria de búfer de paquetes: 2MB, VoltajeCA:90a260V, Frecuencia: 47 a 63 Hz Velocidad del puerto y la configuración dúplex se pueden establecer manualmente o mediante negociación automática, Dualidad de configuración en puerto en IPV4 e IPV6, Puerto de administración de consola en el panel frontal para facilita real acceso, Gestión centralizada, Display LED de 7 segmentos del panel frontal proporciona información de falla Altitud operativa: 3,048 metros máximo (10,000 pies)	
7	Switch x 8 puertos	Switch óptico de comunicaciones capa 3 para red LAN administrable, cuenta con 8 puertos red de cobre 10/100 / 1000T y 2 puertos de enlace ascendente 1G / 10G SFP + con dos fuentes de alimentación interna. Rendimiento: 40 Gbps de ancho de banda de apilamiento. Multidifusión de velocidad de cable,4094 VLAN configura, Hasta 16K direcciones MAC, Hasta 256 entradas OpenFlow v1.3, Hasta 1K entradas de multidifusión, Rutas: 2K (IPv4), 256 (IPv6);Hasta 128 grupos de agregación de enlaces (LAGS): cualquier combinación de estática y dinámica(LACP),512 MB DDR SDRAM, 64 MB de memoria flash, Memoria de búfer de paquetes: 2 MB, VoltajeCA:90a260V, Frecuencia: 47 a 63 Hz Velocidad del puerto y la configuración dúplex se pueden establecer manualmente o mediante negociación automática, Dualidad de configuración en puerto en IPV4 e IPV6,Puerto de administración de consola en el panel frontal para facilita real acceso, Gestión centralizada, Display LED de 7 segmentos del panel frontal proporciona información de falla Altitud operativa: 3,048 metros máximo (10,000 pies)	UN
8	Rack para intemperie de pared x 12 u	Estructura en acero laminado en frio de diversos calibres y esquinas hexagonales de aluminio inyectado para evitar deformaciones en las esquinas por golpes accidentales en su montaje, contra el agua y el polvo, optimizado para uso exterior. Protección eléctrica: Cable equipotencial de conexión eléctrica en las superficies metálicas expuestas que transportan corriente, como protección contra descargas eléctricas	UN

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
		accidentales.	
9	Gabinete para postes	Estructura en acero laminado en frío de diversos calibres y esquinas hexagonales de aluminio inyectado para evitar deformaciones en las esquinas por golpes accidentales en su montaje, contra el agua y el polvo, optimizado para uso exterior. Protección eléctrica: Cable equipotencial de conexión eléctrica en las superficies metálicas expuestas que transportan corriente, como protección contra descargas eléctricas accidentales.	UN
10	CPE	CPE 880 Mhz CPU, 2 Cores and 4 threads, 256 MB RAM, microSD slot for "Dude Server" support, Full size USB, IPsec hardware acceleration ~450 Mbps	UN
11	AP Interperie	Radios 5 GHz radio (802.11a/n/ac wave 2/ax), 2x2 2.4 GHz radio (802.11b/g/n/ac wave 2/ax), 2x2, Wi-Fi802.11a/b/g/n/ac Wave 2/ax SID SecurityWPA3, WPA2 (CCMP, AES, 802.11i), WPA2 Enterprise (802.1x/EAP), WPA PSK (TKIP), Open Antenna5 GHz 6 dBi, Omni 2.4 GHz 5 dBi, Omni	UN
12	UPS 2 KVA	Ups Online Monofásica Tipo Torre Baterías Selladas Libres de Mantenimiento 6 x 12V x 7AH True Online Doble Conversión Capacidad 2KVA/1800W Voltaje de Entrada 220V Voltaje de Salida 220V 3 Hilos (Fase + Neutro + GND) Nivel de Regulación $\pm 2\%$, Tiempo de Transferencia 0ms Onda Sinusoidal Pura Conexión Entrada/Salida: Clavija NEMA 5-15P / 4 Tomacorrientes NEMA 5-15R	UN

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
		Certificado RETIE – Certificado IEC 62040	
13.	Patch panel	24 puertos Y 48 PUERTOS	UN
14.			
15	Cable utp cat 6 Interior/Exterior	Cumple con los estándares de ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801 Clase E. Compatibilidad óptima para Gigabit Ethernet. Clasificación de pirorretardancia IEC 60332-1 (baja emisión de humo y libre de halógenos). Compatible con IEEE 802.3: aplicaciones 1000BASE-T (Gigabit Ethernet), 100BASE-T (Ethernet rápida) y 10BASE-T. Incluye separador en cruz no metálico que permite una intensidad de la señal más fuerte y menor vulnerabilidad a la interferencia por ruido. Compatible con aplicaciones de alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet, PoE), según los estándares IEEE 802.3af (PoE) y 802.3at (PoE+), Cisco UPoE (60 W) y Emerging IEEE 802.3bt de 60W (Tipo 3) y 100 W (Tipo 4).	ML
	Cable utp cat 6A Interior/Exterior	Cumple con los estándares de ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801 Clase E. Compatibilidad óptima para Gigabit Ethernet. Clasificación de pirorretardancia IEC 60332-1 (baja emisión de humo y libre de halógenos). Compatible con IEEE 802.3: aplicaciones 1000BASE-T (Gigabit Ethernet), 100BASE-T (Ethernet rápida) y 10BASE-T. Incluye separador en cruz no metálico que permite una intensidad de la señal más fuerte y menor vulnerabilidad a la interferencia por ruido. Compatible con aplicaciones de alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet, PoE), según los estándares IEEE 802.3af (PoE) y 802.3at (PoE+), Cisco UPoE (60 W) y Emerging IEEE 802.3bt de 60W (Tipo 3) y 100 W (Tipo 4).	
16	Jack (Toma) Rj45 Cat 6 para herraje	Los conectores cumplen o exceden los requisitos de rendimiento de canal y a nivel de componente descritos en las normas ANSI/TIA-568-C.2 Categoría 6. El conector debe ser complemento de estilo individual. Los conectores también cumplen con todos los códigos eléctricos nacionales de USA; cumplen con ANSI/TIA-1096-A; Certificados por UL; y verificados independientemente. Además de cumplir con Categoría 6, el conector tiene la capacidad para soportar aplicaciones grandes de megabits y aplicaciones compartidas de estuche. Todos los plásticos utilizados en la construcción de los cuerpos del conector son retardantes al fuego con un grado de la inflamabilidad UL 94V-0. La terminación de todos los conectores es de tipo 110 de aislante de desplazamiento (IDC). Los conectores proporcionan una cornisa directamente adyacente a la terminación de estilo 110 contra la cual los cables pueden ser terminados y cortados en una acción por el instalador. El cableado del conector es universal y se adaptará a los códigos de color de instalación de sistemas de cableado	UN

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
		T568A y T568B. El campo de terminación está en la parte trasera para facilitar el acceso. El conector deberá encajar en una variedad de placas de pared de telecomunicaciones, toma de corriente y paneles de conexión de campo configurables y bloques de conexión.	
17	Faceplate sencillo con caja y materiales de instalación	Fabricado en PVC de alta resistencia al impacto y a la corrosión. Permite la instalación de Jacks Blindados. Caja interna que brinda un agarre firme del Jack, evitando desprendimientos. Brinda un acabado sobrio y profesional en el montaje.	UN
18	Plug RJ45 Cat 6 / 6A	• Cuerpo Policarbonato UL94V-2, color amarillo (Ral 1021) • Material contacto Fosforado en Bronce / Terminado en Nikel. • Contactos 50 Micras baño de oro. • Terminado de contactos IDC por desplazamiento de aislante, cobre de titanio estañado. • Calibres compatibles 26 AWG a 23 AWG cobre sólido.	UN
19	Canaleta dexion por 2 mts	La Canaleta de Superficie Dexson de Schneider Electric está fabricada 100% en PVC, con unas dimensiones de 20x20 mm (HxW). Incluye cinta adhesiva con marcación tipo metro.	UN
20	Kit de herraje retención fibra	Componentes esenciales para garantizar la integridad y el rendimiento de los sistemas de cableado de fibra óptica. • 2. Herrajes de retención helicoidal para fibra óptica ADSS, Span 200m, diámetros 10-11 mm • 2. Herraje tipo A forma de ojo • 3 mts Cinta bandit 5/8 • 3 Hebillas 5/8 para bandit	UN
21	Fusiones	Comprende el Cierre de empalme o Mango de 1 entrada y 2 salidas completo con casetera, enrutamiento a puntos nuevos de extensión de la red de fibra. Consiste en la fusión con la empalmadora de fibra óptica mediante arco eléctrico. protección de fusión con termo encogible plástico o varilla corrugada de acero.	UN
22	Mufla 48	Estructura de diseño base de domo con sellado mecánico	UN

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
	puertos	Orientación vertical Material de polipropileno modificado de alta resistencia Grommets flexibles para cables universales estandarizados Se puede instalar un splitter sin conectores en su interior (No incluido) Fácil para abrir y cerrar Diseño ideal de gestión de fibra Nivel de protección: IP68 Compatible con fibra ADSS, Mini ADSS y Minifigura 8*.	
23	Varilla Spt Coperwell	Varilla en acero con recubrimiento electrolítico de cobre, el cual brinda protección suficiente contra la corrosión del terreno y la varilla en conjunto permite una adecuada difusión de las corrientes que se puedan presentar.	UN
24	Cable encauchetado 3*12 AWG	1. Conductor de cobre suave extra flexible. 2. Aislamiento en policloruro de vinilo (PVC) retardante a la llama (VW-1), al incendio (FR) y resistente a la abrasión, calor y ambientes secos, húmedos y mojados (-2). 3. Cubierta de Nylon resistente al contacto con los aceites y derivados del petróleo como la gasolina (GR II). 4. Relleno en policloruro de vinilo (PVC) retardante al incendio (FR), para protección mecánica y brindar mayor redondez al cable. 5. Cubierta externa (chaqueta) con diseño estriado, retardante al incendio (FR), resistente a la abrasión, el impacto (ER) y la intemperie rayos solares (SR).	ML
25	Instalación, conexión y marcación de rack hasta 45 unidades	incluye armado de ODF'S patchcore de fibra, pigtail's de ODF y pruebas de funcionalidad. incluye adecuaciones eléctricas y adecuaciones de cableado. estructurado.	GL
26	Suministro,	Suministro, configuración y administración de sensores de monitoreo para las	GL

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
	configuración y administración de sensores de monitoreo. PRTG	diferentes sedes administrativas y demás dispositivos distribuidos en la red de fibra óptica del municipio de Rionegro.	
27	Portal cautivo licencia	Licenciamiento del portal cautivo.	GL
28	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-13	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-13	UN
29	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-14	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-14	UN
30	Pigtail LC	Cable de fibra óptica corto con conector LC pre-terminado en un extremo, diseñado para empalme por fusión y terminación de enlaces en paneles, cajas de distribución y racks de telecomunicaciones. Disponible en versiones monomodo o multimodo, con opciones de pulido UPC o APC, ideal para instalaciones de alta densidad y bajo nivel de pérdida.	UN
31	Pigtail SC	Cable corto de fibra óptica con conector SC pre-terminado en un extremo, diseñado para empalme por fusión y terminación de redes ópticas en paneles, cajas de distribución y equipos de telecomunicaciones. Disponible en versiones monomodo o multimodo, con opciones de pulido UPC, APC o PC, ideal para instalaciones de fibra de alto rendimiento.	UN
32	AP Indoor	AP Tri-radio 2x2 802.11ax Wi-Fi 6E Internal Antennas Campus AP. Extensión garantía por 1 año. Kit de soportes de montaje individual. Servicio de gestión en nube por 1 año.	UN
33	Fibra óptica	Cable de acometida FTTH de 4 fibras, diseñado para conexiones finales entre la red de	ML

Ficha técnica			
Ítem	Elemento	Descripción	Unidad de medida
	Drop 4 hilos	distribución y el usuario. Su estructura drop con mensajero facilita la instalación aérea o exterior, ofreciendo buena resistencia mecánica, baja atenuación y desempeño confiable en redes de telecomunicaciones.	
34	Convertidor de medios a 1 GB	Dispositivo de red diseñado para convertir señal Ethernet RJ45 a fibra óptica Gigabit, permitiendo ampliar la cobertura de la red, mejorar la estabilidad de transmisión y conectar equipos a mayores distancias. Disponible en versiones monomodo o multimodo, con diferentes conectores y alcances según la aplicación.	UN
35	Caja roseta para fibra Drop	Caja terminal óptica para la terminación y protección del cable Drop en instalaciones FTTH. Permite alojar conectores o fusiones, facilita la organización de la fibra y deja el punto de red listo para conectar la ONT/ONU, con montaje en pared y diseño compacto para uso interior.	UN
36.	Tubo EMT de 1/2	Conducto metálico de paredes delgadas	UN
37.	Tubo EMT de 3/4		
38.	Tubo galvanizado IMC 1/2" X 3 MTS	sistemas de canalización de 3 metros lineales estándar utilizadas para las instalaciones eléctricas o redes de datos (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación. Las características del material son en acero galvanizado. También se permite su fabricación con aceros derivados compuestos por: Carbono: 0.15% máximo. Manganeso: 0.60% máximo. Fósforo: 0.045% máximo. Azufre: 0.045% máximo. Incluye uniones, conectores, curvas, tornillería y grapas metálicas.	UN
39.	Tubo galvanizado IMC 3/4" X 3 MTS		

Nota: Para la adquisición de dispositivos, elementos o insumos que no se encuentren dentro de la lista inicial de la bolsa de recursos, NO se podrá cobrar el precio que libremente estime. Se deberá aplicar estrictamente el protocolo de validación de precios descrito en el numeral de especificaciones técnicas del presente estudio previo (el cual consiste en la comparación de cotizaciones de mercado y, en caso de diferencias, el promedio de las mismas), garantizando así el principio de economía.

4.6 6. Renovación de plataforma de seguridad perimetral (FWaaS On-Premises y ZTNA + adición de Servicios WAF – AntiDDoS).

Equipos de seguridad perimetral bajo modelo de nube (IaaS/SaaS) que garantice la protección de las aplicaciones web y APIs del Municipio. La solución deberá contemplar, como mínimo, lo siguiente:

- Protección WAF y AntiDDoS: Mitigación de ataques en capas 3, 4 y 7, protección actualizada contra el Top 10 de OWASP, reglas personalizadas y detección de anomalías.
- Funcionalidades Avanzadas Incluidas: Gestión y mitigación de bots maliciosos (Bot Management), protección de APIs (API Shield) y aceleración inteligente del tráfico web mediante enrutamiento optimizado (tipo Argo Smart Routing) y CDN.
- Protección en puertos no estándar: Para las aplicaciones que operen en puertos distintos a 80/443 (ej. aplicaciones SAIMYR), el contratista deberá proveer un proxy inverso de capa 4 (tipo Spectrum) con firewall IP integrado.
- Alcance de la Protección: La solución deberá cubrir el dominio principal rionegro.gov.co, así como la totalidad de los subdominios y direcciones IP públicas asociadas a las aplicaciones y servicios web de la Entidad, conforme se muestra a continuación:

Nombre de la aplicación	Cantidad de servidores de la aplicación	¿Se trata de una aplicación Web? (SI/NO)	Usa SSL/TLS? (SI/NO)	IP pública del servidor real
intranet.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
ape.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
gestor.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
ctp.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
riodata.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
lms.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77

Nombre de la aplicación	Cantidad de servidores de la aplicación	¿Se trata de una aplicación Web? (SI/NO)	Usa SSL/TLS? (SI/NO)	IP pública del servidor real
creesiendo.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
movilidadinteligente.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
areametropolitana.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
mic.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
biodiversidadorienter.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
nexus.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
proyectoaos.rionegro.gov.co	1	SI	SI	142.44.213.77
bmps.rionegro.gov.co	1	SI	SI	190.121.129.178
audiencias.rionegro.gov.co	1	SI	SI	34.200.71.220
movilidad.rionegro.gov.co	1	SI	SI	34.200.71.220
saimyr.rionegro.gov.co:4552	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8037	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8030	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8040	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8039	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8033	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8026	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8032	1	SI	SI	190.71.55.178

Nombre de la aplicación	Cantidad de servidores de la aplicación	¿Se trata de una aplicación Web? (SI/NO)	Usa SSL/TLS? (SI/NO)	IP pública del servidor real
saimyr.rionegro.gov.co:8070	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8031	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8024	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8027	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8028	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:444	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8036	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:443	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:9067	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8181	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:2521	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8043	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8042	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:2520	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8023	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8045	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:9000	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8072	1	SI	SI	190.71.55.178



Nombre de la aplicación	Cantidad de servidores de la aplicación	¿Se trata de una aplicación Web? (SI/NO)	Usa SSL/TLS? (SI/NO)	IP pública del servidor real
saimyr.rionegro.gov.co:7280	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8035	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8045	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8039	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8025	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:9090	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8082	1	SI	SI	190.71.55.178
saimyr.rionegro.gov.co:8550	1	SI	SI	190.71.55.178
smr.rionegro.gov.co:2521	1	SI	SI	190.71.55.178
mgeorio.rionegro.gov.co:444	1	SI	SI	190.71.55.178

ANS (ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS)

La Empresa de Seguridad del Oriente proveerá los canales de contacto para la debida atención de incidentes, especificando el nombre de los contactos y los respectivos medios para:

- Atención telefónica +57 301 973 67 66
- Correo electrónico soporteconectividad@eso.gov.co
- Plataforma de tickets

Los siguientes son los acuerdos de niveles de servicios establecidos, con sus respectivas políticas de descuento:

ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO (ANS)

Disponibilidad	99,70%
Latencia	Menor o Igual a 50ms
Velocidad de Transferencia	Igual o mayor al 80% de descarga contratado

- Suministro de Internet simétrico dedicado para la Alcaldía, Instituciones Educativas, sedes administrativas y zonas WIFI.
- Mil (1000) megas de Internet simétrico dedicado para las oficinas de la Alcaldía, como canal de respaldo en caso de falla, garantizando el funcionamiento de la entidad.

DISPONIBILIDAD	HASTA	RESARCIMIENTO
99.7%	100%	0%
99.5%	99.7%	5%
99%	99.5%	10%
95%	99%	25%
90%	95%	50%
0%	90%	100%

SOPORTE Y MANTENIMIENTO RED DE FIBRA ÓPTICA

El soporte y mantenimiento, la recepción y atención de incidencias, requerimientos y avances de solución, se dará a través de una mesa de ayuda con disponibilidad 24/7, así como la disposición local (municipio de Rionegro), de personal, logística, herramienta y elementos necesarios, para la oportuna atención de estos.

Se deberá dar cumplimiento a los siguientes Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) establecidos para la atención de fallas.

ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO (ANS)	
Tiempo de atención	Este tiempo es de 7/24 horas
Tiempo de respuesta telefónica	Inmediato
Tiempo de respuesta en sitio.	Este tiempo es de máximo de 8 horas para hacer presencia en sitio.
Tiempo de solución	El tiempo promedio de solución será de cuarenta y ocho (48) horas.

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
 Cra. 46 # 30 - 425
 Vereda El Rosal
 Rionegro, Antioquia
 57 (4) 520 40 60 ext. 1900



	Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio, (en cuyo caso el tiempo de respuesta y solución no excederá 72 horas). En caso de daño de fibra óptica el tiempo máximo de solución será de 72 horas.
Informes	Cada atención estará acompañada de su respectivo informe, en el cual se podrán apreciar las actividades realizadas, evidencias y tiempo de solución.

SOPORTE TÉCNICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

El soporte y mantenimiento, la recepción y atención de incidencias, requerimientos y avances de solución, se dará a través de una mesa de ayuda con disponibilidad 24/7, así como la disposición local (municipio de Rionegro), de personal, logística, herramienta y elementos necesarios, para la oportuna atención de estos.

Se deberá dar cumplimiento a los siguientes Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) establecidos para la atención de fallas.

ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO (ANS)	
Tiempo de atención	Lunes Viernes 7am a 5 pm
Tiempo de respuesta telefónica	Inmediato
Tiempo de respuesta en sitio.	Este tiempo es de máximo de 8 horas para hacer presencia en sitio.
Tiempo de solución	El tiempo promedio de solución será de cuarenta y ocho (48) horas. Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio, (en cuyo caso el tiempo de respuesta y solución no excederá 72 horas).
Informes	Cada atención estará acompañada de su respectivo informe, en el cual se podrán apreciar las actividades realizadas, evidencias y tiempo de solución.

Nota: Al momento de constituir el contrato se realizará una mesa técnica para precisar los tiempos ANS y tabla de resarcimiento entre las partes, generando acta con los términos a cumplir pactadas.

5. RIESGOS DEL PROYECTO

En la implementación del proyecto, se identifican los siguientes riesgos:

- Cambios normativos o legislación tributaria, ocurre por la expedición de normas posteriores a la celebración del contrato, que impliquen un nuevo componente técnico o efectos tributarios que variarían las condiciones económicas inicialmente pactadas.
- Incrementos en el aumento de los equipos y servicios de acuerdo con el IPC.
- Deficiencia en el cumplimiento de las actividades operativas, logísticas y asistenciales del proyecto.
- No cumplir con el objeto del proyecto.

6. PROPUESTA ECONÓMICA

PRESUPUESTO CONTRATO CONECTIVIDAD								
1. COSTO DE PERSONAL								
ITEM	VALOR 2026	IVA 2026	CANT	VALOR 2027	IVA 2027	CANT	TOTAL, ANTES DE IVA	DETALLE
LIDER ING. EN SISTEMAS, ELECTRONICA, TELECOMUNICACIONES O A FINES	\$ 7.513.322	N/A	6	\$ 7.994.175	N/A	12	\$ 141.010.032	Personal con dedicación del 100% mensual
COORDINADOR SST (20%)	\$ 1.998.479	N/A	6	\$ 2.126.382	N/A	12	\$ 37.507.458	Costos de personal con dedicación 20%
COORDINADOR AMBIENTAL (20%)	\$ 1.467.432	N/A	6	\$ 1.561.348	N/A	12	\$ 27.540.768	
SUBTOTAL, COSTOS DE PERSONAL 2026 (JUL-DIC)							\$65.875.398	
SUBTOTAL, COSTOS DE PERSONAL 2027							\$140.182.860	
TOTAL, COSTOS DE PERSONAL CONSOLIDADO							\$206.058.258	
2. SUMINISTRO DE SERVICIO DE INTERNET SIMETRICO DEDICADO								

ITEM	VALOR 2026	IVA 2026	CANT	VALOR 2027	IVA 2027	CANT	TOTAL, ANTES DE IVA	DETALLE
Suministro de servicio de internet simétrico dedicado Instituciones educativas, Coworklabs y Zonas WiFi gratis 4 GB 1:1	\$ 10.038.000	\$ 1.907.220	6	\$ 10.680.432	\$ 2.029.282	12	\$ 188.393.184	Servicio Mensual
Suministro de servicio de internet simétrico dedicado sedes administrativas 4 GB 1:1	\$ 10.038.000	\$ 1.907.220	6	\$ 10.680.432	\$ 2.029.282	12	\$ 188.393.184	Servicio Mensual
Suministro de internet simétrico dedicado respaldo 1 GB 1:1	\$ 4.637.606	\$ 881.145	6	\$ 4.637.606	\$ 881.145	12	\$ 83.476.908	Servicio Mensual
SUBTOTAL, SUMINISTRO DE INTERNET 2026 (JUL-DIC)							\$148.281.636	
SUBTOTAL, SUMINISTRO DE INTERNET 2027							\$311.981.640	
TOTAL, SUMINISTRO DE INTERNET CONSOLIDADO							\$460.263.276	
3. MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO								
ITEM	VALOR 2026	IVA 2026	CANT	VALOR 2027	IVA 2027	CANT	TOTAL, ANTES DE IVA	DETALLE
Soporte y mantenimiento preventivo y correctivo a red de fibra óptica del municipio de Rionegro. Incluye 18 rondas de mantenimiento preventivo a la conectividad de: 7 nodos de concentración 27 sedes administrativas 38 instituciones educativas 13 Zonas WiFi, 10 Coworklabs. No incluye: No incluye materiales ni repuestos de equipos activos, pasivos, cambio de baterías y traslado de equipos o	\$ 74.682.431	\$ 14.189.662	6	\$ 79.462.107	\$ 15.097.800	12	\$ 1.401.639.870	Servicio Mensual

infraestructura*								
Soporte técnico interno en Instituciones educativas, coworklabs y zonas wifi; comprende soporte nivel 1 y nivel 2 de los componentes tecnológicos de las instituciones educativas. No incluye: *No incluye materiales ni repuestos de equipos activos, pasivos, cambio de baterías y traslado de equipos o infraestructura*	\$ 14.002.956	\$ 2.660.562	6	\$ 14.899.145	\$ 2.830.838	12	\$ 262.807.476	Servicio Mensual
Mantenimiento al aire acondicionado del datacenter de la Alcaldía del municipio de Rionegro (No incluye insumos, materiales, ni repuestos).	\$ 1.283.173	\$ 243.803	6	\$ 1.365.296	\$ 259.406	12	\$ 24.082.590	Servicio Mensual
SUBTOTAL, MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA 2026 (JUL-DIC)							\$539.811.360	
SUBTOTAL, MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA 2027							\$1.148.718.576	
TOTAL, MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA CONSOLIDADO							\$1.688.529.936	
4. BOLSA DE RECURSOS, SERVICIO Y SOPORTE DE EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL								
ITEM	VALOR 2026	IVA 2026	CANT	VALOR 2027	IVA 2027	CANT	TOTAL, ANTES DE IVA	DETALLE
Renovación de plataforma de seguridad perimetral (FWaaS On-Premises y ZTNA + adición de Servicios WAF – AntiDDoS. Se encuentran ubicados 2 equipos Fortinet en el Datacenter del Municipio de Rionegro y 2 Fortinet en el tránsito Municipal	\$ 34.600.000	\$ 3.895.000	6	\$ 36.814.400	\$ 6.994.736	12	\$ 649.372.800	Servicio Mensual
Bolsa de recursos	\$ 542.855.996	\$ 103.142.639	1	\$ 1.046.149.157	\$ 198.768.340	1	\$ 1.589.005.153	A requerimiento de las actividades de soporte técnica e instalaciones

							nuevas
SUBTOTAL, BOLSA DE RECURSOS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL 2026 (JUL-DIC)							\$750.455.996
SUBTOTAL, BOLSA DE RECURSOS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL 2027							\$1.487.921.957
TOTAL, BOLSA DE RECURSOS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL CONSOLIDADO							\$2.238.377.953

Resumen valor del contrato

TOTALES	2026	2027	TOTAL
TOTAL, COSTOS DIRECTOS			
RECURSOS A ADMINISTRAR	\$ 1.761.674.701	\$ 3.649.043.241	\$ 5.410.717.942
HONORARIOS (10%)	\$ 176.167.470	\$ 364.904.324	\$ 541.071.794
IVA HONORARIOS 19%	\$ 33.471.820	\$ 69.331.822	\$ 102.803.642
TOTAL, HONORARIOS	\$ 209.639.290	\$ 434.236.146	\$ 643.875.436
TOTAL	\$ 1.971.313.991	\$ 4.083.279.387	\$ 6.054.593.378

Nota: Mantenimiento Aire acondicionado de precisión

Toda vez que durante el último año se presentaron variaciones significativas en los costos de mano de obra, insumos y servicios técnicos, asociadas principalmente al aumento salarial vigente, adicionalmente se debe tener en cuenta que el equipo a intervenir es un dispositivo que lleva varios años en funcionamiento continuo, lo cual incrementa el nivel de exigencia técnica del mantenimiento, debido al desgaste natural de sus componentes y a la necesidad de realizar una revisión más detallada para garantizar su óptimo desempeño y la continuidad del servicio. En ese sentido, el valor cotizado actualmente refleja condiciones reales del mercado y resulta razonable y proporcional frente a las características del equipo y el alcance de la intervención requerida.

El presupuesto oficial se estima en la suma de: SEIS MIL CINCUENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/L (\$ 6.054.593.378), IVA y tributos incluidos; de los cuales el valor de los recursos a administrar serán de CINCO MIL CUATROCIENTOS DIEZ MILLONES SETECIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS (\$ 5.410.717.942) y el monto total de los honorarios será por valor de SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS (\$ 643.875.436) IVA incluido.

BOLSA DE RECURSOS: Para los suministros, partes y componentes tecnológicos, se tiene dentro de los recursos a administrar un valor total de: MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES PESOS M/L (\$1.589.005.153) ANTES DE IVA, los cuales se pagarán por demanda y hasta agotar el presupuesto, acorde con los precios unitarios detallados en la propuesta económica.

Es de anotar que las cantidades no se puede determinar con antelación sino conforme a las necesidades que presenta la entidad, aclarando que la prestación del servicio se realiza por demanda, por tanto, el valor real depende de las cantidades solicitadas durante la ejecución del contrato, ya que esto es conforme a las necesidades que se presentan en el Municipio y no hay una variable fija que determine el valor mensual.

Precios unitarios establecidos para la Bolsa de recursos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO SUMINISTRO ANTES DE IVA	VALOR UNITARIO INSTALACION ANTES DE IVA	VALOR UNITARIO ITEM ANTES DE IVA
1	Fibra óptica monomodo x 48 hilos Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800N Anti-tracking (hasta 110 kV) Temperatura de operación: -20 °C ~ +65 °C Span (Distancia entre Postes): 100 metros Protección contra rayos UV y humedad Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D Resistencia al aplastamiento: 1000N/10 cm Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg	1	ML	\$ 5.748	\$ 30.018	\$ 35.766
2	Fibra óptica monomodo x 24 hilos Fibra Óptica ADSS G.652D Monomodo Loose Tube Cubierta Exterior: HDPE (Polietileno de Alta Densidad) Máxima tensión: 1800N Anti-tracking (hasta 110 kV) Temperatura de operación: -20 °C ~ +65 °C Span (Distancia entre Postes): 100 metros Protección contra rayos	1	MI	\$ 4.916	\$ 25.609	\$ 30.525

Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S.
www.eso.gov.co
Cra. 46 # 30 - 425
Vereda El Rosal
Rionegro, Antioquia
57 (4) 520 40 60 ext. 1900



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	UV y humedad Diámetro nominal (D): 10.1 ± 0.5 mm Radio mínimo de curvatura: Instalación 25D, Operación 12.5D Resistencia al aplastamiento: 1000N/10 cm Peso nominal (kg/km): 78 ± 15 kg					
3	Fibra óptica Armada Cable liviano Auto soportado Diámetro de cable reducido Baja distorsión y atenuación Estándar de referencia IEEE P1222, ITU-T G.652D Aplicaciones para montaje subterráneo o en ductos El blindaje de acero y PE protegen la fibra contra la humedad. x 1000 metros	1	ML	\$ 4.648	\$ 10.310	\$ 14.958
4	Caja OB FDB-009-01. Caja de grado IP65, por lo que es perfecta para instalaciones FTTH. Viene con un splitter 1X16 y también incluye los enfrentadores. CAJA EXTERIOR FTTH 1X8 PRE CONNECT SPLIT 1X8	1	UN	\$ 237.354	\$ 72.332	\$ 309.686
5	Switch óptico x 48 puertos Switch óptico de comunicaciones capa 3 para red LAN administrable, cuenta con 24/48 puertos red de cobre 10/100 / 1000T y 4 puertos de enlace ascendente 1G / 10G 2 SFP para 10Km de distancia + con dos fuentes de alimentación interna. Rendimiento: 40 Gbps de ancho de banda de apilamiento. Multidifusión de velocidad de cable, 4094 VLAN configura, Hasta 16K direcciones MAC, Hasta 256 entradas OpenFlow v1.3, Hasta 1K entradas de multidifusión, Rutas: 2K (IPv4), 256 (IPv6); Hasta 128 grupos de agregación de enlaces (LAGS): cualquier combinación de estática y	1	UN	\$ 18.817.512	\$ 995.970	\$ 19.813.482

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	dinámica(LACP),512 MB DDR SDRAM, 64 MB de memoria flash, Memoria de búfer de paquetes: 2 MB, VoltajeCA:90a260V, Frecuencia: 47 a 63 Hz Velocidad del puerto y la configuración dúplex se pueden establecer manualmente o mediante negociación automática, Dualidad de configuración en puerto en IPV4 e IPV6,Puerto de administración de consola en el panel frontal para facilita real acceso, Gestión centralizada, Display LED de 7 segmentos del panel frontal proporciona información de falla Altitud operativa: 3,048 metros máximo (10,000 pies)					
6	Switch óptico x 24 puertos Switch óptico de comunicaciones capa 3 para red LAN administrable, cuenta con 24/48 puertos red de cobre 10/100 / 1000T y 4 puertos de enlace ascendente 1G / 10G 2 SFP para 10Km de distancia + con dos fuentes de alimentación interna. Rendimiento: 40 Gbps de ancho de banda de apilamiento. Multidifusión de velocidad de cable,4094 VLAN configura, Hasta 16K direcciones MAC, Hasta 256 entradas OpenFlow v1.3, Hasta 1K entradas de multidifusión, Rutas: 2K (IPv4), 256 (IPv6);Hasta 128 grupos de agregación de enlaces (LAGS): cualquier combinación de estática y dinámica(LACP),512 MB DDR SDRAM, 64 MB de memoria flash, Memoria de búfer de paquetes: 2 MB, VoltajeCA:90a260V, Frecuencia: 47 a 63 Hz Velocidad del puerto y la configuración dúplex se pueden establecer manualmente o mediante	1	UN	\$ 12.807.923	\$ 938.242	\$ 13.746.166

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	negociación automática, Dualidad de configuración en puerto en IPV4 e IPV6, Puerto de administración de consola en el panel frontal para facilita real acceso, Gestión centralizada, Display LED de 7 segmentos del panel frontal proporciona información de falla Altitud operativa: 3,048 metros máximo (10,000 pies)					
7	Switch x 8 puertos Switch óptico de comunicaciones capa 3 para red LAN administrable, cuenta con 8 puertos red de cobre 10/100 / 1000T y 2 puertos de enlace 2 SFP 1G /10 Km + fuente de alimentación interna. Rendimiento: 40 Gbps de ancho de banda de apilamiento. Multidifusión de velocidad de cable, 4094 VLAN configura, Hasta 16K direcciones MAC, Hasta 256 entradas OpenFlow v1.3, Hasta 1K entradas de multidifusión, Rutas: 2K (IPv4), 256 (IPv6); Hasta 128 grupos de agregación de enlaces (LAGS): cualquier combinación de estática y dinámica (LACP), 512 MB DDR SDRAM, 64 MB de memoria flash, Memoria de búfer de paquetes: 2 MB, Voltaje CA: 90a260V, Frecuencia: 47 a 63 Hz Velocidad del puerto y la configuración dúplex se pueden establecer manualmente o mediante negociación automática, Dualidad de configuración en puerto en IPV4 e IPV6, Puerto de administración de consola en el panel frontal para facilita real acceso, Gestión centralizada, Display LED de 7 segmentos del panel frontal proporciona información de falla Altitud operativa: 3,048 metros	1	UN	\$ 5.668.271	\$ 921.139	\$ 6.589.410

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	máximo (10,000 pies)					
8	Rack intemperie de pared x 12 u Estructura en acero laminado en frío de diversos calibres y esquinas hexagonales de aluminio inyectado para evitar deformaciones en las esquinas por golpes accidentales en su montaje, contra el agua y el polvo, optimizado para uso exterior. Protección eléctrica: Cable equipotencial de conexión eléctrica en las superficies metálicas expuestas que transportan corriente, como protección contra descargas eléctricas accidentales.	1	UN	\$ 2.381.090	\$ 2.031.270	\$ 4.412.361
9	Gabinete para postes Estructura en acero laminado en frío de diversos calibres y esquinas hexagonales de aluminio inyectado para evitar deformaciones en las esquinas por golpes accidentales en su montaje, contra el agua y el polvo, optimizado para uso exterior. Protección eléctrica: Cable equipotencial de conexión eléctrica en las superficies metálicas expuestas que transportan corriente, como protección contra descargas eléctricas accidentales.	1	UN	\$ 3.418.441	\$ 1.357.705	\$ 4.776.146
10	CPE 880 Mhz CPU, 2 Cores and 4 threads, 256 MB RAM, microSD slot for "Dude Server" support, Full size USB, IPsec hardware acceleration 450 Mbps	1	UN	\$ 339.351	\$ 119.233	\$ 458.584
11	AP intemperie Radios 5 GHz radio (802.11a/n/ac wave 2/ax), 2x2 2.4 GHz radio (802.11b/g/n/ac wave 2/ax), 2x2, Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac Wave 2/ax SID Security WPA3, WPA2 (CCMP,	1	UN	\$ 1.260.823	\$ 1.538.957	\$ 2.799.780

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	AES, 802.11i), WPA2 Enterprise (802.1x/EAP), WPA PSK (TKIP), Open Antenna5 GHz 6 dBi, Omni 2.4 GHz 5 dBi, Omni					
12	UPS de 2 KVA online con sistema de gestión remota Tipo Torre Baterías Selladas Libres de Mantenimiento 6 x 12V x 7AH True Online Doble Conversión Capacidad 2KVA/1800W Voltaje de Entrada 220V Voltaje de Salida 220V 3 Hilos (Fase + Neutro + GND) Nivel de Regulación $\pm 2\%$, Tiempo de Transferencia 0ms Onda Sinusoidal Pura Conexión Entrada/Salida: Clavija NEMA 5-15P / 4 Tomacorrientes NEMA 5-15R Certificado RETIE – Certificado IEC 62040	1	UN	\$ 2.939.523	\$ 1.272.960	\$ 4.212.483
13	Patch panel x 24 puertos	1	UN	\$ 166.935	\$ 126.406	\$ 293.341
14	Patch panel x 48 puertos	1	UN	\$ 219.438	\$ 187.555	\$ 406.993
15	Cable Utp categoría 6 para exterior x 305 metros	1	ML	\$ 4.163	\$ 19.067	\$ 23.230
	Cable Utp categoría 6 para interior	1	ML	\$ 6.422	\$ 980	\$ 7.401
	Cable Utp categoría 6A para exterior	1	ML	\$ 9.451	\$ 1.388	\$ 10.839
	Cable Utp categoría 6A para interior	1	ML	\$ 5.445	\$ 1.197	\$ 6.641
16	Jack cat 6	1	UN	\$ 7.288	\$ 11.500	\$ 18.789
	Jack cat 6A	1	UN	\$ 11.803	\$ 9.767	\$ 21.570
17	Face plate sencillo con caja y materiales de instalación Fabricado en PVC de alta resistencia al impacto y a la corrosión. Permite la instalación de Jacks Blindados. Caja interna que brinda un agarre firme del Jack,	1	UN	\$ 33.163	\$ 41.622	\$ 74.785



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	ADSS y Minifigura 8*.					
23	Varilla SPT coperwalt Varilla en acero con recubrimiento electrolítico de cobre, el cual brinda protección suficiente contra la corrosión del terreno y la varilla en conjunto permite una adecuada difusión de las corrientes que se puedan presentar.	1	UN	\$ 416.842	\$ 684.302	\$ 1.101.144
24	Cable encauchetado 3*12 AWG 1. Conductor de cobre suave extra flexible. 2. Aislamiento en policloruro de vinilo (PVC) retardante a la llama (VW-1), al incendio (FR) y resistente a la abrasión, calor y ambientes secos, húmedos y mojados (-2). 3. Cubierta de Nylon resistente al contacto con los aceites y derivados del petróleo como la gasolina (GR II). 4. Relleno en policloruro de vinilo (PVC) retardante al incendio (FR), para protección mecánica y brindar mayor redondez al cable. 5. Cubierta externa (chaqueta) con diseño estriado, retardante al incendio (FR), resistente a la abrasión, el impacto (ER) y la intemperie rayos solares (SR).	1	ML	\$ 14.496	\$ 14.189	\$ 28.686
25	Instalación, conexión y marcación de rack hasta 45 unidades, incluye armado de ODF'S patchcore de fibra, pigtail's de ODF y pruebas de funcionalidad. incluye adecuaciones eléctricas y adecuaciones de cableado estructurado.	1	GL	\$ 7.004.831	\$ 5.509.437	\$ 12.514.268
26	Suministro, configuración y administración de sensores	1	GL	\$ 773.035	\$ 1.205.829	\$ 1.978.863

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD DE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO ITEM
	demonitoreo. PRTG					
27	Portalcautivo licencia	1	GL	\$ 541.212	\$ 61.414	\$ 602.626
28	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-13	1	UN	\$ 779.744	\$ 124.798	\$ 904.542
29	Transeiver bidireccional AT-SPBD 10-14	1	UN	\$ 713.052	\$ 124.798	\$ 837.850
30	Pigtail LC	1	UN	\$ 24.580	\$ 6.381	\$ 30.961
31	Pigtail SC	1	UN	\$ 13.961	\$ 6.381	\$ 20.342
32	AP Tri-radio 2x2 802.11ax Wi-Fi 6E Internal Antennas Campus AP. Extensión garantía por 1 año. Kit de soportes de montaje individual. Servicio de gestión en nube por 1 año.	1	UN	\$ 2.671.516	\$ 231.578	\$ 2.903.094
33	Fibra Optica Drop 4 hilos	1	ML	\$ 10.157	\$ 2.047	\$ 12.204
34	Convertidor de medios a 1 GB	1	UN	\$ 560.756	\$ 64.451	\$ 625.207
35	Caja roseta para fibra Drop	1	UN	\$ 35.319	\$ 7.506	\$ 42.825
36	Tubo EMT de 1/2	1	UN	\$ 26.025	\$ 5.988	\$ 32.014
37	Tubo EMT de 3/4	1	UN	\$ 36.003	\$ 7.930	\$ 43.933
38	Tubo IMC de 1/2	1	UN	\$ 66.490	\$ 5.988	\$ 72.478
39	Tubo IMC de 3/4	1	UN	\$ 74.465	\$ 7.930	\$ 82.396

REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS: En caso de requerir una redistribución de recursos, estos serán revisados y aprobados mediante informe de ejecución y/o acta suscrita tanto, por el ordenador del gasto como el supervisor, siempre y cuando no implique adición presupuestal ni modificación del valor total y de los valores unitarios del contrato.

BOLSA DE RECURSOS: Con el fin de garantizar la continuidad operativa de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones del municipio, se hace necesario contar con una bolsa de recursos destinada a la atención de los requerimientos que se presenten durante la ejecución del contrato. Dicha bolsa permitirá disponer de los recursos necesarios para la adquisición e instalación de materiales, equipos o

componentes que deban ser reemplazados como consecuencia de fallas, desgaste, daño accidental o cualquier otra situación que comprometa la disponibilidad de la infraestructura.

La ejecución de estos recursos se realizará únicamente cuando exista una necesidad debidamente identificada y justificada técnicamente, garantizando el uso eficiente de los recursos públicos. Entre los elementos que podrán ser objeto de reposición o sustitución se encuentran tramos de fibra óptica, switches, módulos de comunicación, transceptores, cajas de empalme, conectores, herrajes, fuentes de alimentación y demás componentes activos o pasivos que hacen parte de la infraestructura de telecomunicaciones que soporta los diferentes subsistemas que dependen de la infraestructura tecnológica del municipio de Rionegro.

Contar con esta bolsa de recursos permitirá atender de manera oportuna los mantenimientos correctivos que requieran reposición de elementos, reduciendo los tiempos de indisponibilidad de los servicios y garantizando la continuidad de la operación de sistemas críticos como la red de semaforización, el sistema de fotodetección, las sedes administrativas, las instituciones educativas, las zonas Wifi-ciudadanas, Coworklabs y los demás servicios soportados sobre la red municipal de fibra óptica.

Es de anotar que las cantidades no se pueden determinar con antelación, sino conforme a las necesidades que presenta la entidad, aclarando que la prestación del servicio se realiza por demanda; por tanto, el valor real depende de las cantidades efectivamente solicitadas durante la ejecución del contrato, sin que exista una variable fija que determine un valor mensual.

6.1 Forma de pago.

El municipio de Rionegro realizará los desembolsos de estos de la siguiente manera:

RECURSOS A ADMINISTRAR: El Municipio de Rionegro realizará los desembolsos de los recursos a administrar de la siguiente manera, de conformidad con la disponibilidad presupuestal de cada vigencia fiscal y previa expedición del respectivo Registro Presupuestal:

- **PRIMER DESEMBOLSO** será equivalente al 10% de los recursos a administrar de la vigencia 2026, esto es, la suma de CIENTO SETENTA Y SEIS MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS M/L (\$176.167.470), una vez se firme el acta de inicio y se realice la presentación del equipo de trabajo del contratista.
- El saldo restante equivalente al 90% se desembolsará mediante actas de avance sobre la ejecución del proyecto, previa presentación de informe de ejecución del contratista, factura y cuenta de cobro debidamente legalizada, verificación del pago de seguridad social y parafiscales e informe de ejecución por parte del supervisor del contrato.

- Para la vigencia 2027 se desembolsará mediante actas de avance sobre la ejecución del proyecto, previa presentación de informe de ejecución del contratista, factura y cuenta de cobro debidamente legalizada, verificación del pago de seguridad social y parafiscales e informe de ejecución por parte del supervisor del contrato.

HONORARIOS: El municipio de Rionegro realizará pagos parciales acorde con la ejecución de recursos a administrar, previa presentación de informe de ejecución del contratista, factura debidamente legalizada, verificación del pago de seguridad social y parafiscales e informe de ejecución por parte del supervisor del contrato.

6.2 Plazo de ejecución

DIECIOCHO (18) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio sin superar el 31 de diciembre de 2027.

Cordialmente,


CLAUDIA MARIA ANGARITA GOMEZ
 Gerente General

Transcribió: Walter Hernán Arias Remirez./ Líder ing. en sistemas, electrónica, telecomunicaciones o afines 
 Revisó y aprobó: Jorge Humberto Restrepo Z./ Subgerente técnico 