En la actualidad el proyecto cuenta con 10 enlaces de radio, cada uno de ellos con capacidad de trasmisión y de recepción de datos agregada de 1,5 Gbps. Esta capacidad nos permite conectar las Instituciones La Luz, Tabacal y la JAC de Nazareth alto a la Red Troncal de Fibra Óptica. Igualmente, esta conectividad se usa para llegar de las diferentes Instituciones a los 10 puntos donde se instalaron los sectores WIFI adicionales.

En el marco constitucional, señala la Constitución Política de Colombia en el Artículo 1. Que "Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la que prevalece el interés general".

Igualmente el Artículo 2 indica: "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; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo".

En el Plan de Desarrollo de la Administración Municipal denominado "*Contigo Siempre*" La apropiación de la Innovación tiene un capítulo especial, CIENCIA, **TECNOLOGÍA** E INNOVACIÓN; Línea estratégica enfocada en promover la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Investigación, a través de la implementación de procesos de educación y cultura ciudadana, conjuntamente con los líderes y los diferentes sectores municipales y aliados estratégicos del territorio. Así como la transformación Digital del Municipio y el desarrollo e implementación de iniciativas enfocadas en herramientas tecnológicas, con el fin de posicionar a El Retiro con altos índices de productividad y competitividad.

El Retiro cuenta actualmente con un Sistema Municipal de Gestión tecnológica, que está directamente relacionado con la Política Pública de Cultura y Educación y en ella se ha planteado un horizonte de 10 años para su cumplimiento. Todo ha sido adaptado a través de los Acuerdos Municipales 06 y 08 de 2019.

La Línea de Ciencia, Tecnología e Innovación presenta los siguientes retos a cumplir:

- Mejorar la productividad municipal, a través de la generación de una cultura sólida de Transformación Digital.
- Aumento de personas capacitadas en procesos de Investigación en herramientas tecnológicas, con el fin de promover y fortalecer talentos locales en diversas áreas del saber.

- Posicionamiento del Municipio en digitalización y manejo de herramientas digitales dando una gran apertura hacia la globalización, posibilitando de esta manera el intercambio cultural, comercial y turístico, donde las personas a través de los conocimientos y aprendizajes, sean motor de la transformación municipal.

Por otro lado, se hace un gran esfuerzo en promover la cultura digital a través de la gestión del conocimiento y la tecnología en los diferentes sectores del Municipio, a partir de la implementación de procesos de educación, de cultura y de investigación, liderados desde la Administración municipal, con el fin de obtener mejores resultados de gestión administrativa, sociales, ambientales, educativos y productivos.

Otro aspecto importante para resaltar la importancia de mantener en funcionamiento CONECTADOS es la articulación del componente pedagógico que contribuye al desarrollo de habilidades; contribuye a la equidad, pertinencia e inclusión social. Aspectos que se enfoquen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo que están en sintonía con el Plan de Desarrollo.

El Municipio de El Retiro, en cumplimiento de sus proyectos sociales y de sus obligaciones, se encuentra generando espacios de interacción y dialogo permanente entre los ciudadanos con el propósito de trabajar concertadamente en la solución de problemas, necesidades e inquietudes, en pro de la democracia participativa y en aras del fortalecimiento institucional para avanzar por el camino del desarrollo integral del Municipio.

Podemos decir que la visión que tenemos de la sociedad Guarceña dibuja desde una mirada atenta los múltiples rostros de las comunidades que en su cotidianidad encuentran la necesidad de participación en las decisiones que le serán trasversales para un futuro con calidad de vida que son las características que nos impulsan a proponer un engranaje de todas nuestras singularidades culturales, sociales, territoriales, políticas y de recursos para la búsqueda de un bienestar común. Debe entenderse que el conjunto de intervenciones y acciones desarrolladas por la ciudadanía en sus diferentes procesos culturales, sociales, políticos, económicos entre otros, orienta la expansión de los referentes simbólicos de la sociedad, permitiendo el acceso a diversas posibilidades socioeconómicas y a la vez construyendo consenso para el tipo de municipio que imaginamos, en donde se respeta la vida, en donde las decisiones de los gobernantes se ajustan a las necesidades de la población, en donde se optimicen los procesos públicos promoviendo el acceso con equidad y transparencia a las oportunidades. Lo anterior está articulado al Plan Nacional y Plan Departamental de Desarrollo y demás propuestas planificadoras, que buscan implementar intervenciones o actuaciones, en la vía de construir los sentidos colectivos de El Retiro que somos y el que pretendemos ser.

Por esta razón, es de suma importancia la ejecución de un convenio para el Intervenciones técnicas de la infraestructura tecnológica que posee el municipio en temas de conectividad; puesto que hace parte de un conjunto de estrategias y actividades concertadas, para la atención de las problemáticas y los hechos de digitalización de El Retiro; es importante garantizar que todo los componentes del proyecto "CONECTADOS" estén en óptimas condiciones tanto física como lógicamente para alcanzar un nivel adecuado de funcionalidad de la red, para esto se debe de realizar dichas intervenciones periódicamente para detectar acontecimientos

relevantes dentro del sistema, y que los casos de intervención correctivos sean ajenos a la voluntad de entregar las herramientas que garanticen la efectividad de este importante sistema de conectividad.

Por lo anterior se pretende ser eficiente con el proyecto y en esta vigencia se contempla un impacto desde la formación de las comunidades mediante procesos de capacitación que serán concertados con La Dirección de Educación, El Centro de Formación para el Trabajo y la Secretaría de Asuntos Administrativos. Y por medio de este proyecto se garantizará todos los recursos técnicos para el desarrollo de los procesos de formación; dicha logística estará enmarcada en la estrategia de la Aula Móvil de Conecta; quien facilitará los recursos técnicos y tecnológicos para el buen desarrollo de las capacitaciones dictadas por parte del personal referenciado la Administración Municipal.

OBJETO: AUNAR ESFUERZOS, TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS FINANCIEROS Y HUMANOS, CON EL ÁNIMO DE CONSOLIDAR LA GESTIÓN TECNOLÓGICA Y EMPODERAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE LA INICIATIVA CONECTADOS GARANTIZANDO A DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACCEDER A CONTENIDOS EDUCATIVOS, EN TÉRMINOS DE COBERTURA Y ACCESO A LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE INTERVENCIONES PERIODICAS ADECUADAS EN EL SISTEMA DE CONECTIVIDAD, EN CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DEL GOBIERNO NACIONAL EN MATERIA DE CONECTIVIDAD DIGITAL QUE CONTRIBUYE AL PROCESO FORMATIVO DE TODA LA COMUNIDAD GUARCEÑA.

2) COMPONENTES ESPECÍFICOS DEL CONVENIO:

Las interconexiones de dispositivos que permitan una conexión de alta velocidad son cruciales para el aumento de la demanda que estamos teniendo en estos momentos de consumo de servicios como voz/ video/datos. Esto solo es posible si realizamos periódicamente intervenciones adecuadas en el sistema de conectividad.

Se aborda una de las principales tendencias en el desarrollo de conectividad, en infraestructura de redes totalmente hibridas, las cuales permiten la integración de múltiples funcionalidades en una sola red (PON, RF). Además, presentan innumerables ventajas en comparación con las demás tecnologías, estas ventajas son: empaquetado simplificado, la estabilidad ambiental en razón a que no se tienen involucrados elementos de la óptica de espacio libre y la integración de operaciones en un mismo formato de fibra óptica.

Es importante resaltar que la educación en herramientas digitales y su confiable conectividad contribuye al proceso formativo de toda la comunidad Guarceña, y al mejoramiento de la calidad de vida de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad a intervenir.

Es así que, se reconozca la necesidad de plantear e implementar acciones que conlleven a interiorizar a la comunidad la necesidad de educarnos en temas de ciencia, tecnología e innovación. Por otro lado, se despierta un gran interés tanto para la parte administrativa como para la misma comunidad de fortalecer el proyecto CONECTADOS, en la optimización de la

programación lógica de todo el sistema, mantenimiento de la infraestructura de cable óptico, diseños de estudios ópticos del cable, mantenimiento de los equipos, mantenimiento de las torres de los puntos de repetición, al igual que el diseño, formulación, implementación y difusión de tres (3) programas educativos enfocados a conectividad, todo aunando esfuerzos conjuntos. proporcionando un claro interés en un impacto positivo a la comunidad rural y urbana, en línea con el interés actual de ofrecer soluciones tecnológicas que permitan una información totalmente digitalizada. A partir de esta situación se abre una gama de posibilidades de diseños, expansión de interconexión de redes aliadas.

Con la Ejecución del presente convenio se estarían fortaleciendo los siguientes objetivos:

- Contribuir al fortalecimiento de los programas de educación escolar básica primaria y bachillerato a través de la conformación y consolidación de una línea estratégica que contemple la potencialización de las TICs.
- Optimizar los sistemas de telecomunicaciones actuales, lo cual permite la contribución de una calidad de servicio óptima y a las futuras expansiones de la conectividad de las zonas rurales y urbanas. A través del mantenimiento de la Red.
- Aportar a la consolidación escuela-tecnológica en capacitaciones que permiten fortalecer las TICs en el país. A través del aprovechamiento de la plataforma del municipio, se posibilita la creación de una escuela tecnológica
- Mejorar la prestación de servicios tecnológicos con las construcciones asociadas de nuevas infraestructuras que permitan potenciar las comunicaciones y las TICs en el Municipio, brindando mejores prestaciones a los beneficiarios de los sistemas de información. Ofrecer servicios de conectividad con calidad y oportunidad para aprovechar la infraestructura existente
- Apoyar la Formación de educandos con habilidades en nuevas tecnologías, su uso y aplicación para mejorar la apropiación de nuevos conocimientos en el municipio y en el país. Con ayuda de la plataforma tecnológica permiten que los estudiantes y la comunidad accedan al conocimiento globalizado y específico de acuerdo con las necesidades de cada sector de la comunidad.
- Reconocer los componentes que afectan el desempeño de todo el sistema.
- Identificar los requerimientos de ancho de banda por institución.
- Realizar constante monitoreo a la conectividad en toda la red.
- Realizar diseños físicos y lógicos de cada red independiente.

Características de la población objetivo y beneficios esperados:

Características población beneficiaria: Comunidad en general, Comunidad educativa de las 16 Instituciones Educativas del Municipio de El Retiro, y la comunidad cercana a cada punto de zona wifi.

Beneficios esperados:

- Disponer de Información en tiempo real.

- Generar un ambiente de intercambio cultural, digital, educativo, social y económico para la comunidad en general.
- Ayudar a dinamizar la información o democratizar el conocimiento.
- Garantizar el acceso a la educación mediante los planes de alternancia y/o virtualidad.
- Acceso a plataformas digitales.
- Comunicación en tiempo real entre las diferentes Instituciones Educativas.
- Estabilidad de la conexión.
- Digitalización del campo.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la Red de fibra óptica de 60 Km activa, en topología de anillo
- Mantenimiento preventivo y correctivo de zonas Wi-Fi de 500 m, con una capacidad de concurrencia de 100 usuarios por zona Wi-Fi.
- Facilitar medios tecnológicos para promover seguridad urbana y rural

Área de influencia geográfica:

El área de influencia del proyecto cubre 16 de las Instituciones Educativas del municipio de El Retiro, tanto en el área urbana, como rural. Esto quiere decir que el proyecto cubriría el 90 % del área geográfica del municipio.

El proyecto abarcará el mantenimiento preventivo y correctivo de los 16 puntos de conectividad directa (instituciones educativas) y 10 puntos de conectividad indirecta (torres y postes). Estos puntos obedecen a Instituciones Educativas del municipio de El Retiro, beneficiando tanto a los estudiantes, profesores y comunidad en general; de esta manera cumplir con las recomendaciones del Gobierno Nacional, referente a la conectividad digital.

INTERVENCIONES TÉCNICAS

Preventivas: El convenio verificará el perfecto funcionamiento de los equipos que incluye limpieza, revisión de conectores, revisión de cableado y conexión de cables sueltos, cambio de tomas y terminales, reubicación de equipos, optimización de programación.

Para la realización del mantenimiento preventivo el contratista, al momento de iniciar el contrato, debe presentar un cronograma de las visitas y las actividades a desarrollar.

Correctivas: El convenio dispondrá de un tiempo no mayor a 4 horas para reparar los eventos que se presenten en la infraestructura de la Red de CONECTADOS, realizando las que sean necesarias.

Asesoría: El Asociado/Contratista prestará al contratante, la asesoría necesaria para la instalación de los equipos adicionales que en determinado momento sean requeridos para la optimización del sistema y que queden incorporadas al proyecto.

Frente a las intervenciones técnicas correctivas, en el evento de requerir un cambio de equipo que ponga en riesgo el equilibrio económico del contrato, estos deberán ser asumidos por la Administración Municipal.

3) ESQUEMA OPERATIVO DE LA SOLUCION:

Líneas de atención

Para la atención de los incidentes se tiene destinado los siguientes medios de atención:

Correo: conectaelretiro@gmail.com.

Línea de Atención al usuario: 604 5410898 - 604 5411729 – 314 6141165

Cada día se realiza una prueba de conectividad

Protocolo de prueba enlaces de radio y de los 24 hilos de la troncal de la fibra óptica.

- Se realizará una prueba de ancho de banda entre los terminales de cada enlace de radio.
- Se realizará prueba de conectividad en los 24 hilos.
- Se realizará verificación de equipos terminales en todos los puntos
- Se realizará una prueba de ping desde cada uno de los terminales del enlace de radio. En la prueba se enviarán 1000 paquetes con un tamaño de 1500 bytes.

Gestión del Cambio

Todas las solicitudes que generen una modificación del diseño en la descripción del proyecto deben ser evaluados, analizados y aprobados, para que no generen un impacto negativo sobre el alcance de este proyecto.

Modificaciones de bajo impacto: Cambio de nombre de la red WIFI, cambio contraseña de las zonas WiFi, cambio de una dirección IP que se encuentre en el mismo segmento de red, entre otras.

Modificaciones de alto impacto: Reubicación de equipos de la red de WIFI, cambio de protocolos de enrutamiento, entre otros.

Las solicitudes de bajo impacto tendrán una respuesta de máximo 24 horas.

Las solicitudes de alto impacto deberán entrar a un comité de cambios para su respectivo análisis y aprobación.

4) REPORTES:

Se proponen los siguientes reportes y su periodicidad para la evaluación del desempeño en la prestación del servicio durante la ejecución del contrato.

Informe	Periodicidad
• Disponibilidad de los servicios contratados. • Indicadores de disponibilidad de cada uno de los enlaces que conforman la red de transmisión de datos contrastados con los ANS definidos y los incidentes reportados.	Mensual o bajo demanda
• Disponibilidad de las capacidades contratadas. Pruebas de ancho de banda en cada uno de los canales y su porcentaje de cumplimiento frente a lo teórico ofertado.	Mensual o bajo demanda
• Pruebas de conectividad en zonas Wifi. En cada zona, se realizará una prueba de conexión con un computador portátil en el rango de cobertura con registro fotográfico del sitio, coordenada, Red a la que se conectó y resultado de la prueba (acceso a un portal definido por la alcaldía).	Mensual (1 en cada sitio)
• Reporte de incidentes. Resumen de los eventos reportados durante el mes, clasificación de la falla, tiempo de solución, afectación (si da a lugar) y si requirió visita o no	Mensual (Primeros 5 días de cada mes)
• Reporte de gestión de cambios. Resumen de las solicitudes de configuración atendidas durante el mes	Mensual (Primeros 5 días de cada mes)
• Mantenimientos preventivos	Mensual

Para cada una de las sedes, Conecta entregará un reporte de verificación que contempla:

- Pruebas de ancho de banda de los enlaces de la red de transmisión.
- Prueba de conectividad de la red Wifi en 2.4 GHz.
- Direccionamiento IP, credenciales de acceso (modo lectura) a los equipos de red.

5) MESA DE AYUDA:

Para la atención de incidentes se manejará el siguiente esquema:

Se dispondrá una línea de atención para que el personal de TI de la alcaldía notifique incidentes o configuraciones que se requieran. Para esto, se entregará listado de sitios con su identificador del servicio el cual ayudará para la notificación del evento. El procedimiento para la atención del incidente será:

- Se recibe la llamada por parte del personal de TI del municipio de El Retiro a la línea dispuesta por CONECTA.
- El personal de CONECTA recibirá la llamada, hará los descartes del caso y generará un tiquete en el gestor de tiquetes de CONECTA.
- CONECTA documentará lo realizado hasta la solución del evento.

- En el caso en que se requiera visita en sitio, CONECTA tramitará los permisos necesarios con el personal de la alcaldía y en todo caso mantendrá informado al personal de CONECTA.

Para cumplir con lo mencionado CONECTA dispone:

- Gestión remota 7x24 de los servicios suministrados por CONECTA para la recepción de incidentes o requerimientos técnicos por parte del personal de TI de la Alcaldía de El Retiro.
- Personal en la zona para la resolución de fallas, configuraciones o cambio de equipos.

6) MONITOREO:

Todos los equipos que conforman la solución inalámbrica (10 enlaces de radio, 21 zonas de WIFI Y 16 puntos de fibra óptica) serán monitoreados desde el NOC de CONECTA. Dentro de la propuesta del servicio se proveerá acceso al personal de TI del Municipio de El Retiro a la plataforma zabbix con captura de protocolo SNMP, para el monitoreo de los equipos en cada una de las sedes.



El Monitoreo consiste en:

- Chequeo de Disponibilidad del equipo (UPTIME)
- Estado de las interfaces del equipo (ETHERNET, WLAN, BRIDGE, las que sean necesarias para determinar el correcto funcionamiento)
- Generación de reportes proactivos y de disponibilidad.
- Pruebas de ancho de banda de los enlaces.
- Actividad de las diferentes zonas de WIFI.

- Otras verificaciones (Bajo demanda)

Para garantizar esto, se debe tener acceso a internet al Router de Core ubicado en la Alcaldía de mínimo de 1Mbps para levantar una VPN hacia el Core de CONECTA.

7) ACOMPAÑAMIENTO:

Como parte del alcance del presente Proyecto, se incluye el acompañamiento al personal de TI del Municipio de El Retiro en las siguientes actividades:

- Configuración de direccionamiento IP para la Red LAN Extendida y enrutamiento de la RED con protocolos estándares.
- Capacitación para el uso de la plataforma de monitoreo.

8) SOPORTE LOCAL:

Para el soporte local del Proyecto se dispondrá de un grupo de 2 Ingenieros y una cuadrilla, las cuales tendrán base en el casco urbano del Municipio de El Retiro y se desplazarán a los diferentes sitios objeto del presente Proyecto a realizar labores tales como:

- Correctivos.
- Mantenimiento preventivo de la infraestructura de fibra óptica en los 60 kilómetros.
- Realización de fusiones necesarias. (recordar que es una fibra de 24 hilos).
- Realización de planimetría.
- Mantenimiento de los concentradores ópticos y router de cada sede.
- Marcación de la infraestructura de la fibra. (en caso de tramos nuevos)
- Descope de los árboles de la zona rural (60 km).
- Mantenimiento de la infraestructura de las torres (9)
- Mantenimiento semestral de los aires acondicionados (3)
- Mantenimiento semestral OLT
- Mantenimiento físico de los radios instalados
- Mantenimiento lógico de los radios
- Mantenimiento de los equipos de la zona wifi de los colegios
- Pruebas aleatorias de cobertura.
- Soporte bajo demanda a Rectores de las diferentes sedes educativas, previa coordinación con el responsable de TI definido por la Administración de El Retiro. (Revisar capítulo de Exclusiones)

9) MAPAS DE CALOR ZONAS WI-FI A INTERVENIR:

A continuación, se relacionan tanto los mapas de calor de cada una de las zonas WiFi como el mapa de la distribución de la troncal de fibra óptica de 24 hilos. Lo cual nos da una cobertura de 60 km por fibra óptica y de hasta 500 metros a la redonda, partiendo desde las Instituciones Educativas y los puntos de repetición.






La Ie
Centro Educativo Don Diego
Repetidor portento (Policía)
Colegio el Portento
Repetidor Chuscal Alto
Colegio el Chuscal
Google Earth


Repetido Aguacatera
JAC Nazareth
Escuela La Amapola
a La luz Fabriciano Botero
La Luz
Escuela Pantalio
San Isidro
Pantalirio
Escuela Nazareth
Familiar Adriana (Nazareth)
Escuela Tabacal
San José
Google Earth

10)CARACTERISTICAS DE EQUIPOS INALAMBRICOS EXISTENTES:

Características radios 5Ghz
Radios tipo 4: – Tamaño de la antena (Dimensiones): Diámetro ø 650 x 386 mm (ø 25.59 x 15.20") – Ganancia de la antena: 30 dBi – Temperatura de operación: -30C a +60C. – Peso: 8 kg. – Consumo de energía del radio: 12W a 24VDC. – Suministro de energía 120V AC – Tipo de interface: Ethernet – Banda de operación del radio: 5Ghz (Banda no licenciada) – Ancho de Banda máximo: hasta 1.5Gbps (Agregado)

Nota: la capacidad máxima está sujeta a la distancia del enlace.

Características Equipos de Red
Router 8 Puertos administrables – Tamaño del equipo (Dimensiones): 228 x 120 x 30 mm – Consumo de energía: 33W – Suministro de energía 120V AC – Tipo de interface: Ethernet – Numero de puertos Ethernet: 8 – Temperatura de operación: -20C a +60C.

Características equipos respaldo de energía	
UPS – Capacidad: 2KVA – Voltaje nominal de entrada: 120VAC. – Frecuencia nominal de salida: 50 / 60 Hz – Tipo de UPS: Tecnología On Line de doble conversión. – Topología de entrada: Monofásica – Tiempo de transferencia: 0 ms. – Peso: 25 Kg.	**Transformadores 1:1** – Transformadores de aislamiento eléctrico.

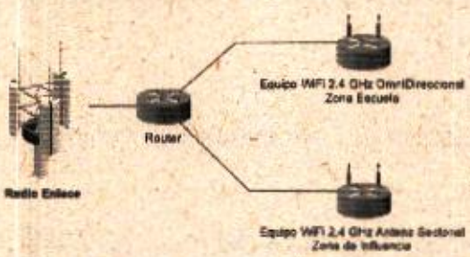
Características torres Arriostrada (Todas las torres son elaboradas bajo las normas ISO 9000)
Torre arriostrada de 12 metros: Carga Máxima: 200 Kg. Altura: 12 m (4 tramos) Resistencia al Viento: 200 Km/hr. Protección anticorrosiva: Galvanizado en caliente. Aplicación: Intemperie (zonas húmedas).

Características equipos zonas WiFi	
WiFi Omni: – Tamaño de la antena (Dimensiones): 353 x 46 x 34.4 mm (13.9 x 1.81 x 1.35") – Ganancia de la antena: 3dBi. – Temperatura de operación: -30C a +70C. – Peso: 152 g (5.36 oz) con Antenas. – Consumo de energía del radio: 9W – Suministro de energía 120V AC – Tipo de interface: Ethernet – Banda de operación del radio: 2.4 GHz.	WiFi Sectorial: – Tamaño de la antena (Dimensiones): 201.3 x 128.0 x 32.5 mm (7.93 x 5.04 x 1.28") – Ganancia de la antena: 10dBi – Temperatura de operación: -30C a +70C. – Peso: 480 g (16.93 oz) con Antena. – Consumo de energía del radio: 9W – Lóbulo de radiación 90° – Suministro de energía 120V AC – Tipo de interface: Ethernet – Banda de operación del radio: 2.4 GHz.

Equipos en zonas WiFi

En cada zona de WiFi del proyecto se contemplarán los siguientes equipos en configuración estándar.

TOPOLOGIA TIPICA ZONA WIFI



DESARROLLO DE METODOLOGIA SOCIAL DE LA EMPRESA ESAL

El Aula móvil de CONECTA es un centro de producción audiovisual itinerante que tiene como objetivo principal realizar recorridos por las veredas y zonas urbana de El Retiro, buscando descentralizar la producción de contenidos audiovisuales, y la realización de clases interactivas del currículo escolar, por medio de una interacción formativa entre docentes, servidores públicos y comunidad en general.

Los contenidos de las capacitaciones y el personal para desarrollarlas serán competencia de la Administración Municipal, Conecta se encargará de garantizar todo los recursos técnicos y tecnológicos desde el Aula móvil, para que la estrategia de interacción de la comunidad con el proyecto CONECTADOS se desarrolle de manera efectiva y eficiente.

Conecta y la Administración municipal de El Retiro, como medios articuladores, desarrollan el proyecto que conversa con el objetivo de una apuesta por el desarrollo humano integral y la educación para la calidad de vida, a través del fomento y la potenciación de las diferentes capacidades de todas las poblaciones que habitan el municipio de El Retiro, articulándose de

esta manera con el fortalecimiento de diferentes estrategias de comunicación que promueven la inclusión, el acceso a derechos y oportunidades y la promoción de la equidad para la igualdad.

ACCIONES ESTRATÉGICAS:

- Articular acciones que le apuesten al empoderamiento de las comunidades, sin tener que desplazarse de sus territorios.
- Articular con los docentes de las Instituciones Educativas para que puedan realizarse clases temáticas por fuera del aula que aporten a la construcción de espacios de oxigenación en medio de las sesiones de aprendizajes.
- Visibilizar desde múltiples plataformas del canal Conecta la producción realizada y los aprendizajes adquiridos por las diferentes comunidades, resaltando los rincones del municipio desde la mirada de su gente.

Socialización y Capacitación

El Asociado/Contratista hará un diseño, formulación, implementación y difusión de 3 programas educativos enfocados a la conectividad.

Subcomponente 1: Socialización del proyecto

- **Enfoque educativo**

Tipo de proceso educativo: Estrategia educativa de tipo informal enfocada a la conectividad y convivencia ciudadana.

Objetivo: Informar a la comunidad en general del municipio de El Retiro sobre los alcances del proyecto y la importancia de su participación como actores fundamentales a la hora de generar resultados positivos.

Resultados esperados

- Comunidad del Municipio de El Retiro informada sobre los alcances del proyecto, fortaleciéndose a través de los medios masivos de divulgación.
- Contenidos de divulgaciones a través de micro notas por parte de CONECTA.

- **Componente técnico – metodológico y operativo**

A continuación, se explica el paso a paso para el desarrollo del subcomponente:

Tareas	Metodología
Realización de Microprogramas	Temáticas a tratar: ▪ Con la información temática suministrada por el departamento de TI de la administración Municipal, el equipo de trabajo de Conecta creará los micro programas con el fin de cumplir el objetivo trazado.

Subcomponente 2: Esqueleto de la organización del Microprograma.

Microprograma CONECTADOS			
Capítulos	Duración	Emisión	
6	1 minuto c/u	Duración Del proyecto	
No.	Descripción	Audio	Duración
VTR	In cortina programa	Música institucional	5"
VTR	Secuencia de video animado (gráficos, textos, logos, colores institucionales, fotografías, videos, etc.) Explicando el funcionamiento, ventajas y beneficios de la utilización de la conectividad de Conectados tanto en la zona urbana, como rural.	1 Voz off 2 Música de fondo	50 "
VTR	Out cortina programa (créditos)	Música institucional	5"

11)LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL ASOCIADO CONTRATISTA, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURIDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCION:

La modalidad que se pretende realizar será el régimen de contratación con Entidad sin Ánimo de Lucro (ESAL), fundamentada en el Decreto 092 de 2017, en desarrollo del artículo 355 de la Constitución Política, que establece esta modalidad contractual para dichas entidades de reconocida idoneidad para el desarrollo de programas y actividades de interés público; de igual forma la Corte Constitucional, en jurisprudencia reiterada, ha afirmado que el inciso segundo del artículo 355 de la Constitución Política contempló un mecanismo de excepción para que las entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad reciban aportes del Estado

para realizar actividades que contribuyan al bienestar general y cumplir los fines del Estado Social de Derecho.

Se esbozan las consideraciones que demuestran la factibilidad y beneficio para el Municipio de El Retiro al tomar la decisión de buscar una organización sin ánimo de lucro, asociarse con esta y aunar esfuerzos para poder desarrollar diversos componentes y contratar con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad, para impulsar programas y actividades de interés público de acuerdo con el Plan Nacional o los planes seccionales de Desarrollo, en los términos del artículo 355 de la Constitución Política.

A continuación, se describen dichos considerandos:

Que el artículo 2° de la Constitución Política, establece que "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 (...)"

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

Que el referido artículo dispone igualmente que las entidades estatales pueden celebrar convenios de asociación con personas jurídicas sin ánimo de lucro de derecho privado, para desarrollar actividades propias de "los cometidos y funciones" que la ley asigna a las entidades estatales. A través de este instrumento, el legislador procura el beneficio colectivo y la salvaguarda del interés general, el cual exige que se lleve a cabo con acatamiento a los principios que rigen la actividad administrativa del Estado como a los requisitos establecidos en el artículo 355 de la misma Carta Constitucional, que a su vez dispone: "El Gobierno, en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal podrá, con recursos de los respectivos presupuestos, celebrar contratos con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad con el fin de impulsar programas y actividades de interés público acordes con el Plan Nacional y los planes seccionales de Desarrollo"

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

Que se entiende por CONVENIO el acuerdo de voluntades por medio del cual las partes se comprometen a aunar esfuerzos, con el aporte de recursos económicos o con el conocimiento técnico o en especie, para promover mecanismos de concertación, acción, dinamización de procesos y/o ejecución de proyectos. Por su parte, los CONVENIOS DE ASOCIACIÓN Y COLABORACIÓN son aquellos que se celebran con entidades privadas sin ánimo de lucro,

comunidades organizadas, para el desarrollo conjunto de actividades relacionadas con las funciones que le asigna la ley a EL MUNICIPIO.

Que EL MUNICIPIO, es una entidad de carácter administrativo que tiene como objetivo general, el desarrollo de los seres humanos en todos los aspectos de la vida y consiste en una armoniosa relación entre sociedad y naturaleza, que, mediante el cumplimiento de los derechos fundamentales, sin degradar la naturaleza aseguren el florecimiento completo del potencial individual y grupal. En este orden de ideas, el centro del proceso de desarrollo es la gente y va encaminado hacia un desarrollo local, que, mediante procesos planificados, integrados participativos, y sistémicos, permiten alcanzar el desarrollo integral del territorio del municipio de El Retiro, prestar los servicios y entender las competencias que por su naturaleza le asigne la Ley.

El objeto del contrato es: AUNAR ESFUERZOS, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y HUMANOS, CON EL ÁNIMO DE CONSOLIDAR LA GESTIÓN TECNOLÓGICA Y EMPODERAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE LA INICIATIVA CONECTADOS GARANTIZANDO A DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACCEDER A CONTENIDOS EDUCATIVOS, EN TÉRMINOS DE COBERTURA Y ACCESO A LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE INTERVENCIONES PERIODICAS ADECUADAS EN EL SISTEMA DE CONECTIVIDAD, EN CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DEL GOBIERNO NACIONAL EN MATERIA DE CONECTIVIDAD DIGITAL QUE CONTRIBUYE AL PROCESO FORMATIVO DE TODA LA COMUNIDAD GUARCEÑA.

No se genera una contraprestación directa para la Administración Municipal, ni para el Asociado – Contratista, puesto que el resultado logrado y el beneficio que se genera en favor de la comunidad, de igual forma la Administración Municipal no da instrucciones precisas sobre la forma de cumplir con el objeto contractual, sin embargo en su función del cuidado y protección de los recursos públicos si determina de manera general como debe ser la ejecución del contrato, así mismo hará el seguimiento respectivo a su ejecución para garantizar la correcta destinación e inversión de los recursos.

En el municipio de El Retiro existe una ESAL cuyo objeto social está centrado en: "Proporcionar en condiciones de calidad, oportunidad y precio los servicios de telecomunicaciones para los asociados y sus familias con fines sociales y comunitarios. y los demás servicios de televisión, como administrador del sistema y titular de la licencia. CONECTA podrá celebrar toda clase de operaciones y negocios que estén en el ámbito estricto de su objeto social y en el marco de la constitución nacional y la legislación vigente. Para la prestación de servicios "CONECTA" podrá formalizar convenios específicos con personas naturales y/o jurídicas, nacionales o internacionales, tanto públicas como privadas. Las actividades que requieran autorización gubernamental previa o vigilancia especial del estado, se ajustará a las disposiciones legales previstas para el efecto".

Es importante resaltar que fue con esta misma Entidad sin ánimo de lucro que se desarrolló el convenio inicial, lo que garantiza a la Administración municipal la certeza de un trabajo efectivo al ser conocedores ellos de los pormenores del proyecto CONECTADOS.

Lo anterior indica que el contrato con ESAL es procedente de conformidad en cumplimiento a lo estipulado en el decreto 092 de 2017.

De igual forma se hace énfasis en el cumplimiento del Plan de Desarrollo Municipal "Contigo Siempre"

En el Plan de Desarrollo "Contigo Siempre" la Innovación tiene un capítulo especial, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, Línea estratégica enfocada en promover la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Investigación, a través de la implementación de procesos de educación y cultura ciudadana, conjuntamente con los líderes y los diferentes sectores municipales y aliados estratégicos del territorio. Así como la transformación Digital del Municipio y el desarrollo e implementación de iniciativas enfocadas en la Ciencia e Innovación, con el fin de posicionar a El Retiro con altos índices de productividad y competitividad.

El Retiro cuenta actualmente con un Sistema Municipal de Gestión de la Innovación, que está directamente relacionado con la Política Pública de Cultura y Educación y en ella se ha planteado un horizonte de 10 años para su cumplimiento. Todo ha sido adaptado a través de los Acuerdos Municipales 06 y 08 de 2019.

La Línea de Ciencia, Tecnología e Innovación presenta los siguientes Retos:

- Mejorar la productividad municipal, a través de la generación de una cultura sólida de Innovación y Transformación Digital.
- Aumento de personas capacitadas en procesos de Investigación e Innovación, con el fin de promover y fortalecer talentos locales en diversas áreas del saber.
- Posicionamiento del Municipio con gran apertura hacia lo internacional, posibilitando de esta manera el intercambio cultural, comercial y turístico, donde las personas a través de los conocimientos y aprendizajes, sean motor de la transformación municipal.

Se busca promover la cultura de la innovación a través de la gestión del conocimiento y la tecnología en los diferentes sectores del Municipio, a partir de la implementación de procesos de educación, de cultura y de investigación, liderados desde la Administración municipal, con el fin de obtener mejores resultados de gestión administrativa, sociales, ambientales, educativos y productivos.

Así mismo, se busca fortalecer el desarrollo de los talentos locales en diversas áreas del saber, a través de implementación de estrategias diferenciadas e innovadoras que faciliten la visibilización y acompañamiento.

Lo anterior da cuenta, que el objeto contractual sigue siendo vigente y pertinente.

Aspectos referentes a la optimización.

En el mercado existen servicios y bienes requeridos, pero sin embargo la contratación con esta entidad sin ánimo de lucro representa una optimización en los recursos públicos en términos de eficacia, eficiencia, economía y manejo del riesgo de conformidad con el decreto 092 de 2017:

> *Que no exista oferta en el mercado de bienes, obras y servicios requeridos para la y política del plan de desarrollo objeto de la contratación, distinta de la oferta que hacen las entidades privadas sin ánimo lucro; o que, si existe, la contratación con entidades privadas sin ánimo de lucro represente optimización de los recursos públicos en términos de eficiencia, eficacia, economía y manejo del Riesgo. En demás eventos, la Entidad Estatal deberá aplicar la Ley 80 1993, sus modificaciones y reglamentos.*

- **Economía:** La ESAL en mención aportará el equivalente al 30% de los recursos del presente contrato, lo cual asciende a la suma de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS ML/C (398.755.715).

Y que de conformidad con lo esbozado por el Decreto 092 de 2017:

Si hay de una entidad privada sin ánimo lucro que su compromiso recursos en dinero para desarrollo conjunto de actividades relacionadas con los cometidos *y funciones asignadas por Ley a una Entidad, en una proporción no inferior al 30% del valor total del convenio, la Entidad Estatal debe de forma objetiva a tal entidad y justificar los criterios tal selección:*

- **Eficacia:** La eficacia de la ejecución del presente contrato se verá reflejada en la relación de las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. No podemos pensar que por el hecho de ser recursos públicos y por ser un privado el que ejecuta dichos recursos; el cumplimiento de los objetivos se debe olvidar de la optimización de recursos; por el contrario, la normatividad lo que busca es el fortalecer la experiencia de la ESAL para garantizar que la necesidad que se tiene realmente se supla.

- **Eficiencia:** En el sector público cobra cada vez más relevancia el trabajo que tiene como premisa el resultado alcanzado y los recursos utilizados, que determina la eficiencia del mismo. En el presente proceso contractual, desde el mismo objeto la Administración municipal y la ESAL tienen como premisa esa modalidad de trabajo eficiente al aunar esfuerzos de las dos entidades para la ejecución contractual y por ende para alcanzar los objetivos.

Idoneidad y Experiencia

Se realizó un estudio de idoneidad a la ESAL en mención la cual nos permite observar que tiene la capacidad de ejecutar el objeto contractual, que administrativamente cumple con el personal y la capacidad que se requiere para cumplir con lo estipulado. De igual forma se

pudo identificar como experiencia el desarrollo inicial del Proyecto CONECTADOS; Así mismo es oportuno indicar que la Entidad se encuentra registrada en la plataforma SECOP II.

Con base en le preceptuado por el Decreto 092 de 2017, La Entidad Territorial, en acatamiento de las disposiciones contenidas, por medio de Acto Administrativo motivado, reconoce la Idoneidad de la ESAL, y así mismo, procederá a la verificación del registro en la plataforma SECOP II.

12)LA CUANTÍA ESTIMADA DE LOS APORTES CONTRATO Y LA JUSTIFICACION DEL MISMO:

Para determinar el valor a invertir por el desarrollo integral del objeto del convenio se tomó como base el presupuesto con el que cuenta la Administración municipal para tal fin asciende a un valor de $ 930.430.000 (NOVECIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL PESOS), de igual forma se tiene en cuenta de conformidad al artículo 5 del Decreto 092 de 2017, que contempla *"(…) en una proporción no inferior al 30% del valor del convenio"*; para el presente caso la ESAL aporta un valor de valor de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS ML/C (398.755.715).; equivalente al treinta por ciento (30%) del valor con que cuenta la Administración para un valor total de 1.329.185.715 (MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES CIENTO OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS).

FORMA DE PAGO Y ENTREGA DE APORTES DEL CONVENIO

El Municipio realizará entrega de aportes proporcionales mensuales previa entrega de informe por parte de CONECTA.

PLAZO

El plazo establecido para el presente convenio es a partir de la suscripción del acta de inicio y hasta el 31 de diciembre de 2023.

PRESUPUESTO OFICIAL

Se reitera que la Administración Municipal no da instrucciones precisas sobre la forma de cumplir con el objeto contractual, sin embargo, en su función del cuidado y protección de los recursos públicos si determina de manera general como debe ser la ejecución del contrato, así mismo hará el seguimiento respectivo a su ejecución para garantizar la correcta destinación e inversión de los recursos. Por lo cual se establece de manera general el presupuesto oficial estimado para la suscripción del convenio se establece en los siguientes términos:

- NOVECIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL PESOS ($ 930.430.000.oo), los cuales constituyen el aporte del Municipio, que se encuentran respaldados en el CDP No. 505 del 23 de febrero del 2023; Rubro: 01.2.3.2.02.02.009.390402102. 101. 2471.CONECTADOS.

- TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS ML/C ($398.755. 715.oo) como aportes del Asociado – Contratista.

Conecta certificará, por medio de su contador, el aporte realizado en dinero.

Los aportes se discriminan en los siguientes términos:

APORTE CONECTA – ESAL					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND.**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1.	Realización de monitoreo lógico 7/24 de todos los dispositivos del proyecto CONECTADOS. Estos dispositivos son: 1. Radios troncales 2. Dispositivos de tráfico 3. Dispositivos ópticos OLT 4. Dispositivos inalámbricos 5. Dispositivos inalámbricos sectoriales	Global	110	$827.500	91.025.000
2.	Realización de monitoreo de la infraestructura físico 2 veces por semana. Esto corresponde a 60.000. Esto consta de una cuadrilla de 2 técnicos y un ingeniero	Mts	60.000		21.123.650
3.	Formulación, implementación, producción y emisión de 6 programas educativos en el convenio enfocados a la conectividad y experiencias de los beneficiarios del proyecto Conectados.	VIDEOS	6	$1.655.325	9.931.950
4.	Realización de Comercial: guion técnico, guion creativo, enfocado a los resultados exitosos del proyecto Conectados, con equipo técnico y humano altamente calificado	Video	6	$687.562	4.125.372
5.	Capacitación educativa: Con el apoyo del Aula móvil y personal de la Dirección de Educación del municipio de El Retiro se capacitará a la comunidad en general sobre metodologías de acceso a educación tecnológica, conectividad e	UND	16	$1.185.632	18.970.112

	internet desde la plataforma de Conectados.				
6.	Realización de Cartilla educativa: guion técnico, guión creativo, enfocado al funcionamiento del proyecto Conectados, con equipo técnico y humano altamente calificado	UND	1	$1.445.650	1.445.650
7.	Impresión de cartilla Educativa del proyecto CONECTADOS, su uso y aplicación en ambientes educativos y comunitarios.	UND	3.000	$1.726	5.178.000
8.	Emisión de pauta comercial en horario PRIME del Canal Local de Televisión.	Frecuencia	1500	$38.562	57.843.000
9.	Diseño y difusión de 20 piezas graficas en las redes sociales oficiales de Conecta, con beneficios, indicadores y resultados del proyecto Conectados	UND	20	$97.560	1.951.200
10.	Comodatos requeridos, donde se encuentran las torres de repetición de enero – diciembre	UND	2	$7.200.000	14.400.000
11.	Aula móvil con operario altamente calificado y conductor, para las actividades de formación y capacitación que, desde la Dirección de Educación, Centro de Formación para el Trabajo y la Secretaría de Asuntos Administrativos, se estructuren dentro del proyecto CONECTADOS. El Aula Móvil y los equipos que la componen son de propiedad de la empresa CONECTA y prestarán el servicio al convenio mientras este esté vigente.	Global	1	$172.761.781	172.761.781
	TOTAL APORTE ESAL-CONECTA				**398,755,715**





Valor Proyecto*	$ 1.329.185.715
Aporte de CONECTA	$ 398.755.715
Aporte Alcaldía Municipal (Entidad Contratante)	$ 930.430.000

Este valor contempla:

- Todos los ítems descritos anteriormente.
- Instalación de los enlaces y equipos de Wifi en cada una de las sedes, si se necesitan cambiar

- Operación e Intervención de los equipos anteriormente descritos. Este ítem incluye gestión, mesa de ayuda y personal en sitio para la atención de incidentes.

EXCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Los siguientes componentes no están incluidos en el alcance del presente Proyecto:

- Internet para distribuir a través de las zonas WIFI.
- Puntos de acceso WIFI adicionales en las instituciones educativas.
- No se incluye en el soporte local, configuración de dispositivos finales (computadores de la IE, Tabletas, Smartphone entre otros.)
- Los daños en los equipos que sobrepasen el alcance del proyecto en términos financieros y que ponga en riesgo el equilibrio del mismo.

13)CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA OFERTA MAS FAVORABLE:

La Administración Municipal contratará con CONECTA por su reconocida idoneidad y experiencia, como se pasa a analizar:

En el municipio de El Retiro solo existe una Entidad prestadora de servicios de Telecomunicaciones, que cuenta con las alianzas y experiencia de más de treinta años prestándole servicio a la comunidad Guarceña; CONECTA patrimonio de todos los guarceños cuenta con todos los aliados estratégicos, con una solidez como empresa para la realización del objeto contractual; esto da garantía de la seriedad como entidad y además de ser conocedor de la importancia y necesidad en los resultados efectivos de la presente contratación. Sumado a ello que fue la Entidad que desarrollo el contrato inicial del proyecto Conectados.

CONECTA cuenta con una JUNTA DIRECTIVA activa, conformada por 5 principales y 5 suplentes; de igual forma en la actualidad tiene 2.500 asociados que reciben sus servicios.

CONECTA por ser una empresa Guarceña, ha sido testigo del desarrollo del municipio de El Retiro y su sentido pertenencia es garantía para la ejecución de tan importante contrato que redunda en la seguridad de todos.

RIESGOS TECNICOS DEL PROYECTO

Descripción	Riesgo	Amenaza	Control
Oxidación de los elementos radiadores y sus alimentadores, causada por el cambio de clima.	X		• Este riesgo se puede mitigar mediante la utilización de materiales más resistentes al oxido. • Poner una protección al elemento radiado y a su alimentador que no afecte sus características de radiación.
Caída del enlace entre los nodos principales.		X	• Tener un servicio de monitoreo que indique cuándo el servicio está presentando fallas para saber con anticipación este problema, y así reaccionar de una forma más rápida y eficaz.
Que un rayo funda un equipo (servidores, alimentadores, antena etc.)		X	• Tener un *backup* de las configuraciones de los servidores. • Tener equipos sobrantes, para suplir los dañados. • Tener un distribuidor las 24 horas del día. • Tener un para rayos cerca de las antenas.
Retraso en la instalación de la fibra óptica.	X		• Disponer de cláusulas de cumplimento en los contratos de los técnicos que han de instalar la troncal.
Retraso del proveedor en la entrega de materiales.		X	• Disponer de cláusulas de cumplimento en los contratos con los proveedores. • Tener un segundo y hasta un tercer proveedor de respaldo.
Robo de los cables de fibra óptica o aparatos electrónicos.		X	• Trabajar de manera coordinada con la Secretaría de Gobierno, mediante campañas para prevenir y corregir futuros incidentes que afecten el proyecto Conectados
Posibles ataques informáticos a la	X		• Contratar a una persona especializada en el tema de seguridad informática.

base de datos de los servidores.			• Tener un *backup* de la información.
Mal diseño de la red, dejando "espacios" sin cobertura entre una antena y otra.	X		• Revisión de la red, no solo por el director del proyecto, si no por cada uno de los ingenieros en jefe. • Revisar las simulaciones y compararlas con las distancias reales entre los enlaces.
Animales roedores que rasguñen los cables al punto de dañar las instalaciones eléctricas.	X		• Fumigación trimestral de los puntos donde pueda presentarse afectación por roedores.
Sucesos inesperados, (terremotos, tormentas eléctricas)	X		• Determinar la posible reubicación de antenas y dispositivos requeridos para mantener la señal y el servicio activos. • Redundancia de la red.

14) ANALISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO:

Colombia Compra Eficiente ha presentado el Manual de Administración de Riesgos para el Proceso de Contratación dirigido a los partícipes del sistema de compras y contratación pública.

El artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 establece que la Entidad Estatal debe "incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación" en los pliegos de condiciones o su equivalente. El Decreto Ley 4170 de 2011 establece dentro del objetivo de Colombia Compra Eficiente optimizar los recursos públicos en el sistema de compras y contratación pública para lo cual es indispensable el manejo del riesgo en el sistema y no solamente el riesgo del equilibrio económico del contrato. Así lo entendió el Gobierno Nacional al asignar en las funciones de la Subdirección de Negocios de Colombia Compra Eficiente la de "diseñar y proponer políticas y herramientas para la adecuada identificación de riesgos de la contratación pública y su cobertura", sin limitar esta función al riesgo derivado del equilibrio económico de los contratos, riesgo que se limita a la ejecución del mismo. El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. También, el Decreto 1082 de 2015 establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que

el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

De acuerdo con la metodología de Colombia Compra Eficiente, se identifican los Riesgos del Proceso de Contratación desde su planeación hasta su liquidación: El equilibrio económico del contrato se puede ver afectado por los siguientes riesgos: (artículo3, numeral 1, artículo 5 Ley 80 de 1993, artículo 4 Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015).

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO: De conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, durante la etapa de publicación de los estudios previos y las condiciones mínimas requeridas por el municipio, y hasta el plazo establecido para presentar ofertas, los interesados podrán pronunciarse sobre la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles, realizada por la Dependencia encargada del proceso.

DEFINICIONES: Para los efectos del presente proceso de selección, se entenderán las siguientes categorías de riesgo:

- **Riesgo Previsible:** Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.

- **Riesgo Imprevisible:** Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

TIPIFICACIÓN DEL RIESGO: Es la enunciación que se hace de aquellos hechos previsibles constitutivos de riesgo que, en criterio de la Secretaría de Asuntos Administrativos, pueden presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.

ASIGNACIÓN DEL RIESGO: Es el señalamiento que hace la Dependencia encargada del proceso, de la parte contractual que deberá soportar total o parcialmente la ocurrencia de la circunstancia tipificada, asumiendo su costo.

CALIFICACIÓN CUALITATIVA	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.

CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y quince (15%) por ciento.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el quince(15%) y treinta (30%) por ciento.	Genera un impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%) por ciento.
CATEGORÍA	**VALORACIÓN**	**Insignificante**	**Menor**	**Moderado**	**Mayor**	**Catastrófico**
		1	2	3	4	5
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
Casi cierto (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Valoración del riesgo	Categoría
8,9 y 10	Riesgo Extremo
6 y 7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2,3 y 4	Riego Bajo

ANALISIS DE RIESGOS	IDENTIFICAR CON UNA X LOS QUE APLIQUEN	FORMA DE MITIGARLO
Retraso en el cumplimiento de las especificaciones técnicas	X	Las partes procederán a elaborar un plan de mejoramiento que permita ajustar el cumplimiento de las especificaciones a los tiempos requeridos.
Incumplimiento de las obligaciones contractuales	X	Se aplicarán multas sucesivas hasta por el 10% del valor del contrato.
Deficiente calidad en el servicio	X	Se aplicarán multas sucesivas hasta por el 10% del valor del contrato.
La ocurrencia del riesgo será determinada por el supervisor del contrato de acuerdo a los requerimientos realizados y a la respuesta del contratista a los mismos.		

De acuerdo con lo estipulado en el CONPES 3714 de 2011(Consejo Nacional de Política Económica y Social), los riesgos contractuales cubiertos por el régimen de garantías, no constituyen riesgos previsibles.

Para efectos de este proceso de contratación se entenderán las siguientes categorías de riesgo y se presentan como la matriz de riesgo:

a. Sociales o políticos.
b. Operacionales.
c. Tecnológicos.
d. Regulatorio.
e. Naturaleza

- Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

- Riesgos Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

- Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

- Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

- Riesgos de la Naturaleza: son los eventos naturales no previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequias, entre otros.

Los riesgos anteriormente descritos deben ser asumidos por el contratista, con el fin de prevenir posibles incumplimientos, se podrán establecer multas para apremiar el cumplimiento, así mismo se considera pertinente establecer la cláusula penal como sanción y estimación anticipada de perjuicios por el incumplimiento de las obligaciones contractuales. Finalmente, en caso de que se materialice un riesgo, para mitigar el impacto o consecuencias de éste, se considera pertinente la implementación de los mecanismos de cobertura establecidos en la ley.

15)LAS GARANTIAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR:

GARANTÍAS UNICA CON LOS AMPAROS DE:	Identificar con una "X" los que apliquen	% del valor del contrato	vigencia
Cumplimiento	X	20	Duración del contrato + 4 meses
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales.	X	10	Duración del contrato + 3 años
Calidad del servicio	X	20	Duración del contrato + 4 meses
Responsabilidad Civil Extracontractual	X	200 SMMLV	Duración del contrato

16) El Contrato a Celebrarse no responde a ningún ACUERDO COMERCIAL.

Los documentos previos pueden ser consultados en la Secretaria de Asuntos Administrativos ubicada en la Casa de Gobierno del municipio de El Retiro y en el SECOP II.

HECTOR IVAN BEDOYA ESCOBAR
Secretario de Asuntos Administrativos

ELABORO: Jorge A. Herrera G – Asesor Contratación – Secretaría General
REVISO Hector Ivan Bedoya Escobar
FECHA: Marzo de 2023

1) **NOMBRE DEL PROYECTO**: TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL MUNICIPIO DE EL RETIRO
2) **CODIGO DE VIABILIZACION**: 2021056070002
3) **FUENTE DE FINANCIACION**
   Rubro Presupuestal: 01.2.3.2.02.02.009.390402102
   CDP: 505
   Valor del CDP: $ 930.430.000

OBJETO: AUNAR ESFUERZOS, TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS FINANCIEROS Y HUMANOS, CON EL ÁNIMO DE CONSOLIDAR LA GESTIÓN TECNOLÓGICA Y EMPODERAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE LA INICIATIVA CONECTADOS GARANTIZANDO A DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACCEDER A CONTENIDOS EDUCATIVOS, EN TÉRMINOS DE COBERTURA Y ACCESO A LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE INTERVENCIONES PERIODICAS ADECUADAS EN EL SISTEMA DE CONECTIVIDAD, EN CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DEL GOBIERNO NACIONAL EN MATERIA DE CONECTIVIDAD DIGITAL QUE CONTRIBUYE AL PROCESO FORMATIVO DE TODA LA COMUNIDAD GUARCEÑA.

4) **ANALISIS DEL FUTURO CONTRATO DESDE LA PERSPECTIVA LEGAL:**

La modalidad que se pretende realizar será el régimen de contratación con Entidad sin Ánimo de Lucro (ESAL), fundamentada en el Decreto 092 de 2017, en desarrollo del artículo 355 de la Constitución Política, que establece esta modalidad contractual para dichas entidades de reconocida idoneidad para el desarrollo de programas y actividades de interés público; de igual forma la Corte Constitucional, en jurisprudencia reiterada, ha afirmado que el inciso segundo del artículo 355 de la Constitución Política contempló un mecanismo de excepción para que las entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad reciban aportes del Estado para realizar actividades que contribuyan al bienestar general y cumplir los fines del Estado Social de Derecho.

El artículo 2° de la Constitución Política, establece que "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 (...)"

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

El referido artículo dispone igualmente que las entidades estatales pueden celebrar convenios de asociación con personas jurídicas sin ánimo de lucro de derecho privado, para desarrollar actividades propias de "los cometidos y funciones" que la ley asigna a las entidades estatales.

A través de este instrumento, el legislador procura el beneficio colectivo y la salvaguarda del interés general, el cual exige que se lleve a cabo con acatamiento a los principios que rigen la actividad administrativa del Estado como a los requisitos establecidos en el artículo 355 de la misma Carta Constitucional, que a su vez dispone: "El Gobierno, en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal podrá, con recursos de los respectivos presupuestos, celebrar contratos con entidades privadas sin ánimo de lucro y de reconocida idoneidad con el fin de impulsar programas y actividades de interés público acordes con el Plan Nacional y los planes seccionales de Desarrollo"

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

5) ANALISIS DEL FUTURO CONTRATO DESDE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

El municipio de El Retiro en su propósito de consolidar la gestión tecnológica, adecuación y empoderamiento de las herramientas tecnológicas y apostó por convertirse en uno de los pioneros en el ámbito digital y de conectividad para todos sus ciudadanos, es por esto que se formuló y se desarrolló el proyecto más ambicioso de telecomunicaciones tanto urbano como rural de la región, y porque no de todo el país, ya que se intercomunican un 90 % de las instituciones educativas públicas del municipio y da pie para que los ciudadanos cercanos se beneficien de esta iniciativa. Esta iniciativa se conoce como "CONECTADOS" proyecto que busca la conectividad, la inclusión y bienestar de los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores de la zona rural y de la zona urbana del municipio de El Retiro; apuntando a fortalecer los programas de educación escolar básica primaria y bachillerato a través de conformación y consolidación de una línea estratégica que apunta claramente a potenciar las TICs en el municipio y a las futuras expansiones de la conectividad de las zonas rurales.

Es tanto el impacto del proyecto que en la vigencia 2022 fue reconocido internacionalmente, siendo galardonado en la categoría: ciudades inteligentes, en los Furukawa Awards, que se llevó a cabo en Brasil.

Este Proyecto contempla una Red LAN Extendida usada para que las escuelas de las veredas del Municipio de El Retiro utilicen el contenido Educativo alojado en los servidores de la Administración Municipal ubicados en la Casa de Gobierno, la cual está formada por una red en fibra óptica con una longitud de 60 kilómetros. Igualmente se cuenta con zona de WIFI en un radio de hasta 500 metros (Ver Nota 1) de cada Institución Educativa, con el objeto de permitir que estudiantes accedan al contenido Educativo sin tener que asistir a la sede de la Institución y cumplir de esta manera con las recomendaciones del Gobierno Nacional,

garantizando con esta estrategia la educación de los estudiantes de zonas rurales en términos de cobertura y acceso a la educación.

En el municipio existe LA ASOCIACION COMUNITARIA DE TELECOMUNICACIONES "CONECTA", que cuenta con 30 años ininterrumpidos de servicio y experiencia a la comunidad guarceña, siempre estando pendiente de satisfacer las necesidades de sus usuarios.

Se resalta además la solidez y experiencia de CONECTA donde han tenido la posibilidad de dar respuesta a los retos tecnológicos del sector y lo que les ha permitido ampliar sus servicios para seguir vigentes. Consolidándose en el municipio como una de las empresas guarceñas más sólidas y la única en su sector.

La Alcaldía de El Retiro conoce el trabajo y la experiencia de CONECTA y valida su aporte y cercanía con la comunidad guarceña, además de sus alianzas y gestiones, siendo esta la mejor opción para ejecutar el presente objeto contractual, ya que cuenta con el conocimiento y la experiencia en gestionar todo lo concerniente en temas de internet y fibra óptica y en este caso puntual en satisfacer la necesidad puntual que tiene el municipio de El Retiro. El ejecutar este contrato con una empresa guarceña repercute en beneficio de la comunidad guarceña, al fortalecer una empresa que es patrimonio de todos los guarceños.

Se realizó un estudio de idoneidad a la ESAL en mención la cual nos permite observar que tiene la capacidad de ejecutar el objeto contractual, que administrativamente cumple con el personal y la capacidad que se requiere para cumplir con lo estipulado. De igual forma se pudo identificar como experiencia el desarrollo inicial del Proyecto CONECTADOS; Así mismo es oportuno indicar que la Entidad se encuentra registrada en la plataforma SECOP II.

Con base en le preceptuado por el Decreto 092 de 2017, La Entidad Territorial, en acatamiento de las disposiciones contenidas, por medio de Acto Administrativo motivado, reconoce la Idoneidad de la ESAL, y así mismo, procederá a la verificación del registro en la plataforma SECOP II.

Se entiende entonces la perspectiva comercial desde el fortalecimiento de las empresas guarceñas, que cuentan con la idoneidad y experiencia, promoviendo el desarrollo, el emprendimiento y la creación de empresas legalmente constituidas en el municipio.

6) ANALISIS DEL FUTURO CONTRATO DESDE LA PERSPECTIVA FINANCIERA.

Para determinar el valor a invertir por el desarrollo integral del objeto del convenio se tomó como base el presupuesto con el que cuenta la Administración municipal para tal fin asciende a un valor de $ 930.430.000 (NOVECIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL PESOS), de igual forma se tiene en cuenta de conformidad al artículo 5 del

Decreto 092 de 2017, que contempla "(...) en una proporción no inferior al 30% del valor del convenio"; para el presente caso la ESAL aporta un valor de valor de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS ML/C (398.755.715).; equivalente al treinta por ciento (30%) del valor con que cuenta la Administración para un valor total de 1.329.185.715 (MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES CIENTO OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS)

FORMA DE PAGO Y ENTREGA DE APORTES DEL CONVENIO

El Municipio realizará pagos proporcionales mensuales previa entrega de informe por parte de CONECTA.

PLAZO

El plazo establecido para el presente convenio es a partir de la suscripción del acta de inicio y hasta el 31 de diciembre de 2023.

El presupuesto oficial estimado para la suscripción del convenio se establece en los siguientes términos:

- NOVECIENTOS TREINTA MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA MIL PESOS ML/C $930.430.000, los cuales constituyen el aporte del Municipio, que se encuentran respaldados en el CDP No. 505 del 23 de febrero del 2023; Rubro: 01.2.3.2.02.02.009.390402102. 101. 2471.CONECTADOS.

- TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS ML/C (398.755.715), como aportes del Asociado – Contratista; Conecta certificará por medio de su contador el aporte realizado en dinero.

El anterior valor es para garantizaran el correcto funcionamiento de la Red de CONECTADOS abarcando los 60 kilometros de fibra óptica y los puntos de conectividad y de los cuales la Administración Municipal tiene la necesidad de garantizar la buena ejecución de las actividades con el fin de darle continuidad al servicio.

Ítem	Nombre	Tipificación	Aplica Wifi
1	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Principal	SEDE	SI
2	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Javiera Londoño	SEDE	SI
3	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Puente Peláez	SEDE	SI
4	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede Principal (El Chuscal)	SEDE	SI
5	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede	SEDE	SI

	Nacianceno Peláez (Pantanillo)		
6	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede Nazareth	SEDE	SI
7	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Principal (Los Salados)	SEDE	SI
8	Escuela La Amapola I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Carrizales	SEDE	SI
9	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Hogar San José	SEDE	SI
10	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Don Diego	SEDE	SI
11	I.E.R Lejos del Nido Sede Principal	SEDE	SI
12	I.E.R Lejos del Nido Sede Tabacal	SEDE	SI
13	I.E.R Lejos del Nido Sede Pantalio	SEDE	SI
14	I.E.R Lejos del Nido Sede Amapola	SEDE	SI
15	I.E.R Lejos del Nido Sede Fabriciano Botero (La Luz)	SEDE	SI
16	I.E.R Lejos del Nido Sede Portento	SEDE	SI

Ítem	Nombre	Tipificación	Aplica Wifi
1	Nazareth	TORRE NUEVA	SI
2	Puente Peláez Alto	TORRE NUEVA	SI
3	JAC Nazareth	TORRE NUEVA	SI
4	La Luz	TORRE NUEVA	SI
5	Pantalio	TORRE NUEVA	SI

APORTE CONECTA – ESAL

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.	Realización de monitoreo lógico 7/24 de todos los dispositivos del proyecto CONECTADOS. Estos dispositivos son: 1. Radios troncales	Global	110	$827.500	91.025.000

	2. Dispositivos de tráfico 3. Dispositivos ópticos OLT 4. Dispositivos inalámbricos 5. Dispositivos inalámbricos sectoriales				
2.	Realización de monitoreo de la infraestructura físico 2 veces por semana. Esto corresponde a 60.000. Esto consta de una cuadrilla de 2 técnicos y un ingeniero	Mts	60.000		21.123.650
3.	Formulación, implementación, producción y emisión de 6 programas educativos en el convenio enfocados a la conectividad y experiencias de los beneficiarios del proyecto Conectados.	VIDEOS	6	$1.655.325	9.931.950
4.	Realización de Comercial: guion técnico, guion creativo, enfocado a los resultados exitosos del proyecto Conectados, con equipo técnico y humano altamente calificado	Video	6	$687.562	4.125.372
5.	Capacitación educativa: Con el apoyo del Aula móvil y personal de la Dirección de Educación del municipio de El Retiro se capacitará a la comunidad en general sobre metodologías de acceso a educación tecnológica, conectividad e internet desde la plataforma de Conectados.	UND	16	$1.185.632	18.970.112
6.	Realización de Cartilla educativa: guion técnico, guión creativo, enfocado al funcionamiento del proyecto Conectados, con equipo técnico y humano altamente calificado	UND	1	$1.445.650	1.445.650
7.	Impresión de cartilla Educativa del proyecto CONECTADOS, su uso y aplicación en ambientes educativos y comunitarios.	UND	3.000	$1.726	5.178.000
8.	Emisión de pauta comercial en horario PRIME del Canal Local de Televisión.	Frecuencia	1500	$38.562	57.843.000
9.	Diseño y difusión de 20 piezas graficas en las redes sociales oficiales de Conecta, con beneficios, indicadores y resultados del proyecto Conectados	UND	20	$97.560	1.951.200
10.	Comodatos requeridos, donde se encuentran las torres de repetición de enero – diciembre	UND	2	$7.200.000	14.400.000

11.	Aula móvil con operario altamente calificado y conductor, para las actividades de formación y capacitación que, desde la Dirección de Educación, Centro de Formación para el Trabajo y la Secretaría de Asuntos Administrativos, se estructuren dentro del proyecto CONECTADOS. El Aula Móvil y los equipos que la componen son de propiedad de la empresa CONECTA y prestarán el servicio al convenio mientras este esté vigente.	Global	1	$172.761.781	172.761.781
	TOTAL APORTE ESAL-CONECTA				**398,755,715**





Este valor contempla:

- Todos los ítems descritos anteriormente.
- Instalación de los enlaces y equipos de WiFi en cada una de las sedes si se necesitan cambiar
- Operación y mantenimiento por los primeros. Este ítem incluye gestión, mesa de ayuda y personal en sitio para la atención de incidentes.

EXCLUSIONES Y OBSERVACIONES

Los siguientes componentes no están incluidos en el alcance del presente Proyecto:

- Internet para distribuir a través de las zonas WIFI.
- Puntos de acceso WIFI adicionales en las instituciones educativas.
- No se incluye en el soporte local, configuración de dispositivos finales (computadores de la IE, Tabletas, Smartphones entre otros.)
- Los daños en los equipos que sobrepasen el alcance del proyecto en términos financieros y que ponga en riesgo el equilibrio del mismo.

7) ANALISIS DEL FUTURO CONTRATO DESDE LA PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL.

El municipio de El Retiro en su propósito de consolidar la gestión tecnológica, adecuación y empoderamiento de las herramientas tecnológicas y apostó por convertirse en uno de los pioneros en el ámbito digital y de conectividad para todos sus ciudadanos, es por esto que se formuló y se desarrolló el proyecto más ambicioso de telecomunicaciones tanto urbano como rural de la región, y porque no de todo el país, ya que se intercomunican un 90 % de las instituciones educativas públicas del municipio y da pie para que los ciudadanos cercanos se beneficien de esta iniciativa. Esta iniciativa se conoce como **"CONECTADOS"** proyecto que busca la conectividad, la inclusión y bienestar de los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores de la zona rural y de la zona urbana del municipio de El Retiro; apuntando a fortalecer los programas de educación escolar básica primaria y bachillerato a través de conformación y consolidación de una línea estratégica que apunta claramente a potenciar las TICs en el municipio y a las futuras expansiones de la conectividad de las zonas rurales.

Es tanto el impacto del proyecto que en la vigencia 2022 fue reconocido internacionalmente, siendo galardonado en la categoría: ciudades inteligentes, en los Furukawa Awards, que se llevó a cabo en Brasil.

Este Proyecto contempla una Red LAN Extendida usada para que las escuelas de las veredas del Municipio de El Retiro utilicen el contenido Educativo alojado en los servidores de la Administración Municipal ubicados en la Casa de Gobierno, la cual está formada por una red en fibra óptica con una longitud de 60 kilómetros. Igualmente se cuenta con zona de WIFI en un radio de hasta 500 metros (Ver Nota 1) de cada Institución Educativa, con el objeto de permitir que estudiantes accedan al contenido Educativo sin tener que asistir a la sede de la Institución y cumplir de esta manera con las recomendaciones del Gobierno Nacional, garantizando con esta estrategia la educación de los estudiantes de zonas rurales en términos de cobertura y acceso a la educación.

En el Plan de Desarrollo de la Administración Municipal denominado "*Contigo Siempre*" La apropiación de la Innovación tiene un capítulo especial, CIENCIA, **TECNOLOGÍA** E INNOVACIÓN; Línea estratégica enfocada en promover la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Investigación, a través de la implementación de procesos de educación y cultura ciudadana, conjuntamente con los líderes y los diferentes sectores municipales y aliados estratégicos del territorio. Así como la transformación Digital del Municipio y el desarrollo e implementación de iniciativas enfocadas en herramientas tecnológicas, con el fin de posicionar a El Retiro con altos índices de productividad y competitividad.

El Retiro cuenta actualmente con un Sistema Municipal de Gestión tecnológica, que está directamente relacionado con la Política Pública de Cultura y Educación y en ella se ha planteado un horizonte de 10 años para su cumplimiento. Todo ha sido adaptado a través de los Acuerdos Municipales 06 y 08 de 2019.

La Línea de Ciencia, Tecnología e Innovación presenta los siguientes retos a cumplir:

- Mejorar la productividad municipal, a través de la generación de una cultura sólida de Transformación Digital.

- Aumento de personas capacitadas en procesos de Investigación en herramientas tecnológicas, con el fin de promover y fortalecer talentos locales en diversas áreas del saber.

- Posicionamiento del Municipio en digitalización y manejo de herramientas digitales dando una gran apertura hacia la globalización, posibilitando de esta manera el intercambio cultural, comercial y turístico, donde las personas a través de los conocimientos y aprendizajes, sean motor de la transformación municipal.

Por otro lado, se hace un gran esfuerzo en promover la cultura digital a través de la gestión del conocimiento y la tecnología en los diferentes sectores del Municipio, a partir de la implementación de procesos de educación, de cultura y de investigación, liderados desde la Administración municipal, con el fin de obtener mejores resultados de gestión administrativa, sociales, ambientales, educativos y productivos.

Otro aspecto importante para resaltar la importancia de mantener en funcionamiento CONECTADOS es la articulación del componente pedagógico que contribuye al desarrollo de habilidades; contribuye a la equidad, pertinencia e inclusión social. Aspectos que se enfoquen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo que están en sintonía con el Plan de Desarrollo.

El Municipio de El Retiro, en cumplimiento de sus proyectos sociales y de sus obligaciones, se encuentra generando espacios de interacción y dialogo permanente entre los ciudadanos con el propósito de trabajar concertadamente en la solución de problemas, necesidades e inquietudes, en pro de la democracia participativa y en aras del fortalecimiento institucional para avanzar por el camino del desarrollo integral del Municipio.

Podemos decir que la visión que tenemos de la sociedad Guarceña dibuja desde una mirada atenta los múltiples rostros de las comunidades que en su cotidianidad encuentran la necesidad de participación en las decisiones que le serán trasversales para un futuro con calidad de vida que son las características que nos impulsan a proponer un engranaje de todas nuestras singularidades culturales, sociales, territoriales, políticas y de recursos para la búsqueda de un bienestar común. Debe entenderse que el conjunto de intervenciones y acciones desarrolladas por la ciudadanía en sus diferentes procesos culturales, sociales, políticos, económicos entre otros, orienta la expansión de los referentes simbólicos de la sociedad, permitiendo el acceso a diversas posibilidades socioeconómicas y a la vez construyendo consenso para el tipo de municipio que imaginamos, en donde se respeta la vida, en donde las decisiones de los gobernantes se ajustan a las necesidades de la población, en donde se optimicen los procesos públicos promoviendo el acceso con equidad y transparencia a las oportunidades. Lo anterior está articulado al Plan Nacional y Plan Departamental de Desarrollo y demás propuestas planificadoras, que buscan implementar intervenciones o actuaciones, en la vía de construir los sentidos colectivos de El Retiro que somos y el que pretendemos ser.

8) ANALISIS DEL FUTURO CONTRATO DESDE LA PERSPECTIVA TECNICA.

El Cumplimiento de las especificaciones técnicas que se describen a continuación garantizaran el correcto funcionamiento de la Red de CONECTADOS abarcando los 60 kilometros de fibra óptica y los puntos de conectividad.

Este Proyecto contempla una Red LAN Extendida usada para que las escuelas de las veredas del Municipio de El Retiro utilicen el contenido Educativo alojado en los servidores de la Administración Municipal ubicados en la Casa de Gobierno, la cual está formada por una red en fibra óptica con una longitud de 60 kilómetros. Igualmente se cuenta con zona de WIFI en un radio de hasta 500 metros (Ver Nota 1) de cada Institución Educativa, con el objeto de permitir que estudiantes accedan al contenido Educativo sin tener que asistir a la sede de la Institución y cumplir de esta manera con las recomendaciones del Gobierno Nacional, garantizando con esta estrategia la educación de los estudiantes de zonas rurales en términos de cobertura y acceso a la educación.

Las 16 Instituciones Educativas a las cuales se llega con contenido de conectividad son:

Item	Nombre	Tipificación	Aplica Wifi
1	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Principal	SEDE	SI
2	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Javiera Londoño	SEDE	SI
3	I.E. Ignacio Botero Vallejo Sede Puente Peláez	SEDE	SI
4	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede Principal (El Chuscal)	SEDE	SI
5	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede Nacianceno Peláez (Pantanillo)	SEDE	SI

6	I.E.R Rural Dolores e Ismael Restrepo Sede Nazareth	SEDE	SI
7	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Principal (Los Salados)	SEDE	SI
8	Escuela La Amapola I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Carrizales	SEDE	SI
9	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Hogar San José	SEDE	SI
10	I.E.R Luis Eduardo Posada Sede Don Diego	SEDE	SI
11	I.E.R Lejos del Nido Sede Principal	SEDE	SI
12	I.E.R Lejos del Nido Sede Tabacal	SEDE	SI
13	I.E.R Lejos del Nido Sede Pantalio	SEDE	SI
14	I.E.R Lejos del Nido Sede Amapola	SEDE	SI
15	I.E.R Lejos del Nido Sede Fabriciano Botero (La Luz)	SEDE	SI
16	I.E.R Lejos del Nido Sede Portento	SEDE	SI

Puntos de Repetición

Ítem	Nombre	Tipificación	Aplica Wifi
1	Nazareth	TORRE NUEVA	SI
2	Puente Peláez Alto	TORRE NUEVA	SI
3	JAC Nazareth	TORRE NUEVA	SI
4	La Luz	TORRE NUEVA	SI
5	Pantalio	TORRE NUEVA	SI

En total el proyecto cuenta con 21 zonas WIFI de conectividad.

Nota 1: La cobertura de hasta 500 metros se garantiza en los casos en que se cuente con línea de vista completa sobre la antena. Cualquier obstrucción reduce el radio de cobertura de la antena.

En la actualidad el proyecto cuenta con 10 enlaces de radio, cada uno de ellos con capacidad de trasmisión y de recepción de datos agregada de 1,5 Gbps. Esta capacidad nos permite conectar las Instituciones La Luz, Tabacal y la JAC de Nazareth alto a la Red Troncal de Fibra

Óptica. Igualmente, esta conectividad se usa para llegar de las diferentes Instituciones a los 10 puntos donde se instalaron los sectores WIFI adicionales.

Las interconexiones de dispositivos que permitan una conexión de alta velocidad son cruciales para el aumento de la demanda que estamos teniendo en estos momentos de consumo de servicios como voz/ video/datos. Esto solo es posible si realizamos periódicamente intervenciones adecuadas en el sistema de conectividad.

Se aborda una de las principales tendencias en el desarrollo de conectividad, en infraestructura de redes totalmente hibridas, las cuales permiten la integración de múltiples funcionalidades en una sola red (PON, RF). Además, presentan innumerables ventajas en comparación con las demás tecnologías, estas ventajas son: empaquetado simplificado, la estabilidad ambiental en razón a que no se tienen involucrados elementos de la óptica de espacio libre y la integración de operaciones en un mismo formato de fibra óptica.

Es importante resaltar que la educación en herramientas digitales y su confiable conectividad contribuye al proceso formativo de toda la comunidad Guarceña, y al mejoramiento de la calidad de vida de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad a intervenir.

Es así que, se reconozca la necesidad de plantear e implementar acciones que conlleven a interiorizar a la comunidad la necesidad de educarnos en temas de ciencia, tecnología e innovación. Por otro lado, se despierta un gran interés tanto para la parte administrativa como para la misma comunidad de fortalecer el proyecto CONECTADOS, en la optimización de la programación lógica de todo el sistema, mantenimiento de la infraestructura de cable óptico, diseños de estudios ópticos del cable, mantenimiento de los equipos, mantenimiento de las torres de los puntos de repetición, al igual que el diseño, formulación, implementación y difusión de tres (3) programas educativos enfocados a conectividad, todo aunando esfuerzos conjuntos. proporcionando un claro interés en un impacto positivo a la comunidad rural y urbana, en línea con el interés actual de ofrecer soluciones tecnológicas que permitan una información totalmente digitalizada. A partir de esta situación se abre una gama de posibilidades de diseños, expansión de interconexión de redes aliadas.

Con la Ejecución del presente convenio se estarían fortaleciendo los siguientes objetivos:

- Contribuir al fortalecimiento de los programas de educación escolar básica primaria y bachillerato a través de la conformación y consolidación de una línea estratégica que contemple la potencialización de las TICs.
- Optimizar los sistemas de telecomunicaciones actuales, lo cual permite la contribución de una calidad de servicio óptima y a las futuras expansiones de la conectividad de las zonas rurales y urbanas. A través del mantenimiento de la Red.
- Aportar a la consolidación escuela-tecnológica en capacitaciones que permiten fortalecer las TICs en el país. A través del aprovechamiento de la plataforma del municipio, se posibilita la creación de una escuela tecnológica
- Mejorar la prestación de servicios tecnológicos con las construcciones asociadas de nuevas infraestructuras que permitan potenciar las comunicaciones y las TICs en el Municipio, brindando mejores prestaciones a los beneficiarios de los sistemas de información. Ofrecer servicios de conectividad con calidad y oportunidad para aprovechar la infraestructura existente

- Apoyar la Formación de educandos con habilidades en nuevas tecnologías, su uso y aplicación para mejorar la apropiación de nuevos conocimientos en el municipio y en el país. Con ayuda de la plataforma tecnológica permiten que los estudiantes y la comunidad accedan al conocimiento globalizado y especifico de acuerdo con las necesidades de cada sector de la comunidad.
- Reconocer los componentes que afectan el desempeño de todo el sistema.
- Identificar los requerimientos de ancho de banda por institución.
- Realizar constante monitoreo a la conectividad en toda la red.
- Realizar diseños físicos y lógicos de cada red independiente.

Características de la población objetivo y beneficios esperados:

Características población beneficiaria: Comunidad en general, Comunidad educativa de las 16 Instituciones Educativas del Municipio de El Retiro, y la comunidad cercana a cada punto de zona wifi.

Beneficios esperados:

- Disponer de Información en tiempo real.
- Generar un ambiente de intercambio cultural, digital, educativo, social y económico para la comunidad en general.
- Ayudar a dinamizar la información o democratizar el conocimiento.
- Garantizar el acceso a la educación mediante los planes de alternancia y/o virtualidad.
- Acceso a plataformas digitales.
- Comunicación en tiempo real entre las diferentes Instituciones Educativas.
- Estabilidad de la conexión.
- Digitalización del campo.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la Red de fibra óptica de 60 Km activa, en topología de anillo
- Mantenimiento preventivo y correctivo de zonas Wi-Fi de 500 m, con una capacidad de concurrencia de 100 usuarios por zona Wi-Fi.
- Facilitar medios tecnológicos para promover seguridad urbana y rural

Área de influencia geográfica:

El área de influencia del proyecto cubre 16 de las Instituciones Educativas del municipio de El Retiro, tanto en el área urbana, como rural. Esto quiere decir que el proyecto cubriría el 90 % del área geográfica del municipio.

El proyecto abarcará el mantenimiento preventivo y correctivo de los 16 puntos de conectividad directa (instituciones educativas) y 10 puntos de conectividad indirecta (torres y postes). Estos puntos obedecen a Instituciones Educativas del municipio de El Retiro, beneficiando tanto a los estudiantes, profesores y comunidad en general; de esta manera cumplir con las recomendaciones del Gobierno Nacional, referente a la conectividad digital.

INTERVENCIONES TÉCNICAS

Preventivas: El convenio verificará el perfecto funcionamiento de los equipos que incluye limpieza, revisión de conectores, revisión de cableado y conexión de cables sueltos, cambio de tomas y terminales, reubicación de equipos, optimización de programación.

Para la realización del mantenimiento preventivo el contratista, al momento de iniciar el contrato, debe presentar un cronograma de las visitas y las actividades a desarrollar.

Correctivas: El convenio dispondrá de un tiempo no mayor a 4 horas para reparar los eventos que se presenten en la infraestructura de la Red de CONECTADOS, realizando las que sean necesarias.

Asesoría: El Asociado/Contratista prestará al contratante, la asesoría necesaria para la instalación de los equipos adicionales que en determinado momento sean requeridos para la optimización del sistema y que queden incorporadas al proyecto.

Frente a las intervenciones técnicas correctivas, en el evento de requerir un cambio de equipo que ponga en riesgo el equilibrio económico del contrato, estos deberán ser asumidos por la Administración Municipal.

9) ESQUEMA OPERATIVO DE LA SOLUCION:

Líneas de atención

Para la atención de los incidentes se tiene destinado los siguientes medios de atención:

Correo: conectaelretiro@gmail.com.

Línea de Atención al usuario: 604 5410898 - 604 5411729 – 314 6141165

Cada día se realiza una prueba de conectividad

Protocolo de prueba enlaces de radio y de los 24 hilos de la troncal de la fibra óptica.

- Se realizará una prueba de ancho de banda entre los terminales de cada enlace de radio.
- Se realizará prueba de conectividad en los 24 hilos.
- Se realizará verificación de equipos terminales en todos los puntos
- Se realizará una prueba de ping desde cada uno de los terminales del enlace de radio. En la prueba se enviarán 1000 paquetes con un tamaño de 1500 bytes.

Gestión del Cambio

Todas las solicitudes que generen una modificación del diseño en la descripción del proyecto deben ser evaluados, analizados y aprobados, para que no generen un impacto negativo sobre el alcance de este proyecto.

Modificaciones de bajo impacto: Cambio de nombre de la red WIFI, cambio contraseña de las zonas WiFi, cambio de una dirección IP que se encuentre en el mismo segmento de red, entre otras.

Modificaciones de alto impacto: Reubicación de equipos de la red de WIFI, cambio de protocolos de enrutamiento, entre otros.

Las solicitudes de bajo impacto tendrán una respuesta de máximo 24 horas.

Las solicitudes de alto impacto deberán entrar a un comité de cambios para su respectivo análisis y aprobación.

10)REPORTES:

Se proponen los siguientes reportes y su periodicidad para la evaluación del desempeño en la prestación del servicio durante la ejecución del contrato.

Informe	Periodicidad
• Disponibilidad de los servicios contratados. • Indicadores de disponibilidad de cada uno de los enlaces que conforman la red de transmisión de datos contrastados con los ANS definidos y los incidentes reportados.	Mensual o bajo demanda
• Disponibilidad de las capacidades contratadas. Pruebas de ancho de banda en cada uno de los canales y su porcentaje de cumplimiento frente a lo teórico ofertado.	Mensual o bajo demanda
• Pruebas de conectividad en zonas Wifi. En cada zona, se realizará una prueba de conexión con un computador portátil en el rango de cobertura con registro fotográfico del sitio, coordenada, Red a la que se conectó y resultado de la prueba (acceso a un portal definido por la alcaldía).	Mensual (1 en cada sitio)
• Reporte de incidentes. Resumen de los eventos reportados durante el mes, clasificación de la falla, tiempo de solución, afectación (si da a lugar) y si requirió visita o no	Mensual (Primeros 5 días de cada mes)
• Reporte de gestión de cambios. Resumen de las solicitudes de configuración atendidas durante el mes	Mensual (Primeros 5 días de cada mes)
• Mantenimientos preventivos	Mensual

Para cada una de las sedes, Conecta entregará un reporte de verificación que contempla:

- Pruebas de ancho de banda de los enlaces de la red de transmisión.
- Prueba de conectividad de la red Wifi en 2.4 GHz.
- Direccionamiento IP, credenciales de acceso (modo lectura) a los equipos de red.

11)MESA DE AYUDA:

Para la atención de incidentes se manejará el siguiente esquema:

Se dispondrá una línea de atención para que el personal de TI de la alcaldía notifique incidentes o configuraciones que se requieran. Para esto, se entregará listado de sitios con su identificador del servicio el cual ayudará para la notificación del evento. El procedimiento para la atención del incidente será:

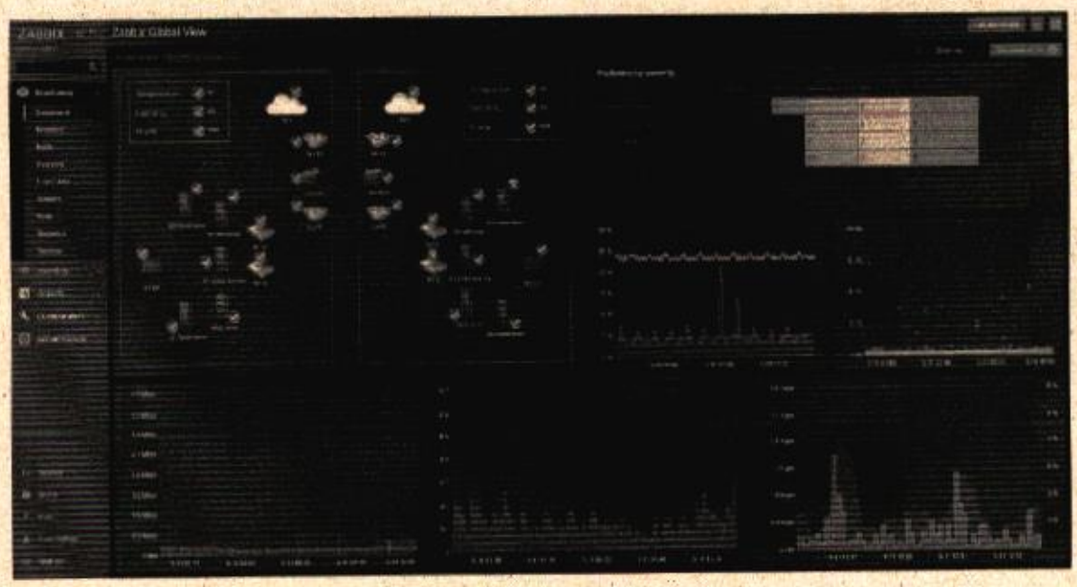
- Se recibe la llamada por parte del personal de TI del municipio de El Retiro a la línea dispuesta por CONECTA.
- El personal de CONECTA recibirá la llamada, hará los descartes del caso y generará un tiquete en el gestor de tiquetes de CONECTA.
- CONECTA documentará lo realizado hasta la solución del evento.
- En el caso en que se requiera visita en sitio, CONECTA tramitará los permisos necesarios con el personal de la alcaldía y en todo caso mantendrá informado al personal de CONECTA.

Para cumplir con lo mencionado CONECTA dispone:

- Gestión remota 7x24 de los servicios suministrados por CONECTA para la recepción de incidentes o requerimientos técnicos por parte del personal de TI de la Alcaldía de El Retiro.
- Personal en la zona para la resolución de fallas, configuraciones o cambio de equipos.

12)MONITOREO:

Todos los equipos que conforman la solución inalámbrica (10 enlaces de radio, 21 zonas de WIFI Y 16 puntos de fibra óptica) serán monitoreados desde el NOC de CONECTA. Dentro de la propuesta del servicio se proveerá acceso al personal de TI del Municipio de El Retiro a la plataforma zabbix con captura de protocolo SNMP, para el monitoreo de los equipos en cada una de las sedes.



El Monitoreo consiste en:

- Chequeo de Disponibilidad del equipo (UPTIME)
- Estado de las interfaces del equipo (ETHERNET, WLAN, BRIDGE, las que sean necesarias para determinar el correcto funcionamiento)
- Generación de reportes proactivos y de disponibilidad.
- Pruebas de ancho de banda de los enlaces.
- Actividad de las diferentes zonas de WIFI.
- Otras verificaciones (Bajo demanda)

Para garantizar esto, se debe tener acceso a internet al Router de Core ubicado en la Alcaldía de mínimo de 1Mbps para levantar una VPN hacia el Core de CONECTA.

13)ACOMPAÑAMIENTO:

Como parte del alcance del presente Proyecto, se incluye el acompañamiento al personal de TI del Municipio de El Retiro en las siguientes actividades:

- Configuración de direccionamiento IP para la Red LAN Extendida y enrutamiento de la RED con protocolos estándares.
- Capacitación para el uso de la plataforma de monitoreo.

14)SOPORTE LOCAL:

Para el soporte local del Proyecto se dispondrá de un grupo de 2 Ingenieros y una cuadrilla, las cuales tendrán base en el casco urbano del Municipio de El Retiro y se desplazarán a los diferentes sitios objeto del presente Proyecto a realizar labores tales como:

- Correctivos.
- Mantenimiento preventivo de la infraestructura de fibra óptica en los 60 kilómetros.
- Realización de fusiones necesarias. (recordar que es una fibra de 24 hilos).
- Realización de planimetría.
- Mantenimiento de los concentradores ópticos y router de cada sede.
- Marcación de la infraestructura de la fibra. (en caso de tramos nuevos)
- Descope de los árboles de la zona rural (60 km).
- Mantenimiento de la infraestructura de las torres (9)
- Mantenimiento semestral de los aires acondicionados (3)
- Mantenimiento semestral OLT
- Mantenimiento físico de los radios instalados
- Mantenimiento lógico de los radios
- Mantenimiento de los equipos de la zona wifi de los colegios
- Pruebas aleatorias de cobertura.

- Soporte bajo demanda a Rectores de las diferentes sedes educativas, previa coordinación con el responsable de TI definido por la Administración de El Retiro. (Revisar capítulo de Exclusiones)

15)MAPAS DE CALOR ZONAS WI-FI A INTERVENIR:

A continuación, se relacionan tanto los mapas de calor de cada una de las zonas WiFi como el mapa de la distribución de la troncal de fibra óptica de 24 hilos. Lo cual nos da una cobertura de 60 km por fibra óptica y de hasta 500 metros a la redonda, partiendo desde las Instituciones Educativas y los puntos de repetición.






La Fe
Centro Educativo Don Diego
Repetidor portento (Policía)
Colegio el Pórtento
Repetidor Chuscal Alto
Colegio el Chuscal
Image © 2021 Maxar Technologies
© 2020 Google
Google Earth


Repetido Aguagatera
JAC Nazareth
Escuela La Amapola
a La luz Fabriciano Botero
La Luz
Escuela Pantalio
San Isidro
Pantalirio
Escuela Nazareth
Familiar Adriana (Nazareth)
Escuela Tabacal
San José
Google Earth

16) ANALISIS DEL RIESGO DEL FUTURO CONTRATO

Colombia Compra Eficiente ha presentado el Manual de Administración de Riesgos para el Proceso de Contratación dirigido a los partícipes del sistema de compras y contratación pública.

El artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 establece que la Entidad Estatal debe "incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación" en los pliegos de condiciones o su equivalente. El Decreto Ley 4170 de 2011 establece dentro del objetivo de Colombia Compra Eficiente optimizar los recursos públicos en el sistema de compras y contratación pública para lo cual es indispensable el manejo del riesgo en el sistema y no solamente el riesgo del equilibrio económico del contrato. Así lo entendió el Gobierno Nacional al asignar en las funciones de la Subdirección de Negocios de Colombia Compra Eficiente la de "diseñar y proponer políticas y herramientas para la adecuada identificación de riesgos de la contratación pública y su cobertura", sin limitar esta función al riesgo derivado del equilibrio económico de los contratos, riesgo que se limita a la ejecución del mismo. El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. También, el Decreto 1082 de 2015 establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

De acuerdo con la metodología de Colombia Compra Eficiente, se identifican los Riesgos del Proceso de Contratación desde su planeación hasta su liquidación: El equilibrio económico del contrato se puede ver afectado por los siguientes riesgos: (artículo3, numeral 1, artículo 5 Ley 80 de 1993, artículo 4 Ley 1150 de 2007, reglamentado por el Decreto 1082 de 2015).

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO: De conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, durante la etapa de publicación de los estudios previos y las condiciones mínimas requeridas por el municipio, y hasta el plazo establecido para presentar ofertas, los interesados podrán pronunciarse sobre la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles, realizada por la Dependencia encargada del proceso.

DEFINICIONES: Para los efectos del presente proceso de selección, se entenderán las siguientes categorías de riesgo:

- **Riesgo Previsible:** Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza del contrato y de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.

- **Riesgo Imprevisible:** Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

TIPIFICACIÓN DEL RIESGO: Es la enunciación que se hace de aquellos hechos previsibles constitutivos de riesgo que, en criterio de la Secretaría de Asuntos Administrativos, pueden presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.

ASIGNACIÓN DEL RIESGO: Es el señalamiento que hace la Dependencia encargada del proceso, de la parte contractual que deberá soportar total o parcialmente la ocurrencia de la circunstancia tipificada, asumiendo su costo.

CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual.
CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y quince (15%) por ciento.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el quince(15%) y treinta (30%) por ciento.	Genera un impacto sobre el valor del contrato en más del treinta (30%) por ciento.
CATEGORÍA	**VALORACIÓN**	**Insignificante**	**Menor**	**Moderado**	**Mayor**	**Catastrófico**
		1	2	3	4	5
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	**1**	2	3	4	5	6
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	**2**	3	4	5	6	7
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	**3**	4	5	6	7	8
Probable (probablemente va a ocurrir)	**4**	5	6	7	8	9
Casi cierto (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	**5**	6	7	8	9	10

Valoración del riesgo	Categoría
8,9 y10	Riesgo Extremo
6 y 7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2,3 y4	Riego Bajo

ANALISIS DE RIESGOS	IDENTIFICAR CON UNA X LOS QUE APLIQUEN	FORMA DE MITIGARLO
Retraso en el cumplimiento de las especificaciones técnicas	X	Las partes procederán a elaborar un plan de mejoramiento que permita ajustar el cumplimiento de las especificaciones a los tiempos requeridos.
Incumplimiento de las obligaciones contractuales	X	Se aplicarán multas sucesivas hasta por el 10% del valor del contrato.
Deficiente calidad en el servicio	X	Se aplicarán multas sucesivas hasta por el 10% del valor del contrato.
La ocurrencia del riesgo será determinada por el supervisor del contrato de acuerdo a los requerimientos realizados y a la respuesta del contratista a los mismos.		

De acuerdo con lo estipulado en el CONPES 3714 de 2011(Consejo Nacional de Política Económica y Social), los riesgos contractuales cubiertos por el régimen de garantías, no constituyen riesgos previsibles.

Para efectos de este proceso de contratación se entenderán las siguientes categorías de riesgo y se presentan como la matriz de riesgo:

a. Sociales o políticos.
b. Operacionales.
c. Tecnológicos.
d. Regulatorio.
e. Naturaleza

- Riesgos Económicos: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

- Riesgos Sociales o Políticos: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

- Riesgos Operacionales: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

- Riesgos Regulatorios: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

- Riesgos de la Naturaleza: son los eventos naturales no previsibles en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo, los temblores, inundaciones, lluvias, sequias, entre otros.

Los riesgos anteriormente descritos deben ser asumidos por el contratista, con el fin de prevenir posibles incumplimientos, se podrán establecer multas para apremiar el cumplimiento, así mismo se considera pertinente establecer la cláusula penal como sanción y estimación anticipada de perjuicios por el incumplimiento de las obligaciones contractuales. Finalmente, en caso de que se materialice un riesgo, para mitigar el impacto o consecuencias de éste, se considera pertinente la implementación de los mecanismos de cobertura establecidos en la ley.

17)LAS GARANTIAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR:

GARANTÍAS UNICA CON LOS AMPAROS DE:	Identificar con una "X" los que apliquen	% del valor del contrato	vigencia
Cumplimiento	X	20	Duración del contrato + 4 meses
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales.	X	10	Duración del contrato + 3 años
Calidad del servicio	X	20	Duración del contrato + 4 meses
Responsabilidad Civil Extracontractual	X	200 SMMLV	Duración del contrato

Los riesgos anteriormente descritos deben ser asumidos conforme se estima por el Asociado/Contratista, con el fin de prevenir posibles incumplimientos, se podrán establecer multas para apremiar el cumplimiento, así mismo se considera pertinente establecer la cláusula penal como sanción y estimación anticipada de perjuicios por el incumplimiento de las obligaciones contractuales. Finalmente, en caso de que se materialice un riesgo, para mitigar el impacto o consecuencias de éste, se considera pertinente la implementación de los mecanismos de cobertura establecidos en la ley.

HECTOR IVAN BEDOYA ESCOBAR
Secretario de Asuntos Administrativos

ELABORO: Jorge A. Herrera G – Asesor Contratación – Secretaria General
REVISO: Hector Ivan Bedoya Escobar
FECHA: Marzo de 2023